LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre A

ABATTÉE :
C'est ce qui se produit quand les forces aérodynamiques favorables font défaut brusquement à un aérodyne. Une abattée se traduit par une chute verticale suivie soit de l'écrasement au sol, soit d'une ressource.

ACCASTILLAGE : Ensemble des accessoires d'un modèle, comme la timonerie, les accessoires du moteur, ...

ACCIDENT (d'aviation) :
Les statistiques ont établi que le transport aérien est le moins dangereux de tous les moyens de déplacement.

ACCUS ou accumulateurs : Batteries servant à alimenter le matériel en électricité. Elles sont en général au Cadmium-Nickel pour les alimentations des radiocommandes, mais peuvent être au plomb (pour un moteur de navire, par exemple), ou utiliser d'autres technologies plus efficaces.

ACROBATIE :
Elle diffère de la voltige, qui comporte un certain nombre de figures classiques, répertoriées, dont l'exécution répond à des règles définies. L'acrobatie relève plutôt de l'inspiration du pilote ou des circonstances. Elle vise soit à éviter un accident par des manœuvres inhabituelles, soit à frôler la catastrophe volontairement dans un but spectaculaire. Exemple : En V.C.C., les figures imposées en concours sont de la voltige, le rattrapage d'un piège en mauvaise posture est de l'acrobatie.

ADMISSION :
Premier temps d'un moteur à explosion à quatre temps.
Pression d'admission : Pression sous laquelle l'air est admis dans un moteur.

AÉRO-CLUB :
Association régie par les statuts-types de 1901 et dont l'activité est essentiellement aéronautique. Les Aéro-Clubs sont à l'heure actuelle les seules écoles de pilotage en FRANCE qui soient ouvertes au public, sans concours ou engagement préalable. Les bonnes relations entre Aéro-Clubs et aéromodélistes sont toujours souhaitables dans l'intérêt des deux parties.

AÉRODYNAMIQUE :
C'est la partie de la Physique que l'on n'étudie jamais en classe conformément aux programmes officiels. Elle traite des forces que provoque le mouvement d'un aérodyne dans l'air, forces utiles au vol (Portance), ou nuisibles à l'avancement (Traînée). C'est une science extrêmement complexe dès que l'on veut atteindre un certain niveau. Elle est essentiellement expérimentale et demande à être étudiée à l'aide d'appareils statiques (souffleries) ou mobiles (chariots aérodynamiques) ou directement sur les appareils volants munis d'appareils de mesure.
Les fusées subissent les forces aérodynamiques, mais ne s'en servent généralement pas puisqu'elles sont faites pour évoluer dans le vide spatial. Ne pas confondre fusée et moteur-fusée qui peut équiper des appareils évoluant dans l'atmosphère, avions ou engins volants à usage militaire.

AÉRODYNE :
Désigne tout appareil volant qui utilise les forces aérodynamiques. Cela exclut les ballons et les fusées, mais s'applique aux planeurs, avions, autogyres, ornithoptères et hélicoptères.

AÉROFREINS :
Voir freins aérodynamiques.

AÉROGLISSEURS :
Engins reposant sur le principe du coussin d'air. Un compresseur aspire l'air par le haut, et l'envoie à basse pression sous l'engin. L'air s'emmagasine entre l'engin, le sol, et une jupe plastique sous laquelle il s'échappe après avoir soulevé l'engin de quelques décimètres pour un appareil vraie grandeur , de quelques centimètres ou millimètres pour un modèle réduit. Ces engins fonctionnent parfaitement (Naviplanes).
En modèle réduit, le problème est d'alimenter le moteur en air pur et non poussiéreux qui le détériore très

rapidement. C'est aussi de stabiliser l'appareil en direction. Pour cela, il faut installer, sur la plate-forme, un deuxième moteur chargé de la translation horizontale. Une dérive placée dans le souffle de l'hélice doit suffire à assurer une trajectoire rectiligne ou circulaire, si elle est munie d'un flettner. Ce flettner peut être commandé par radio-commande.

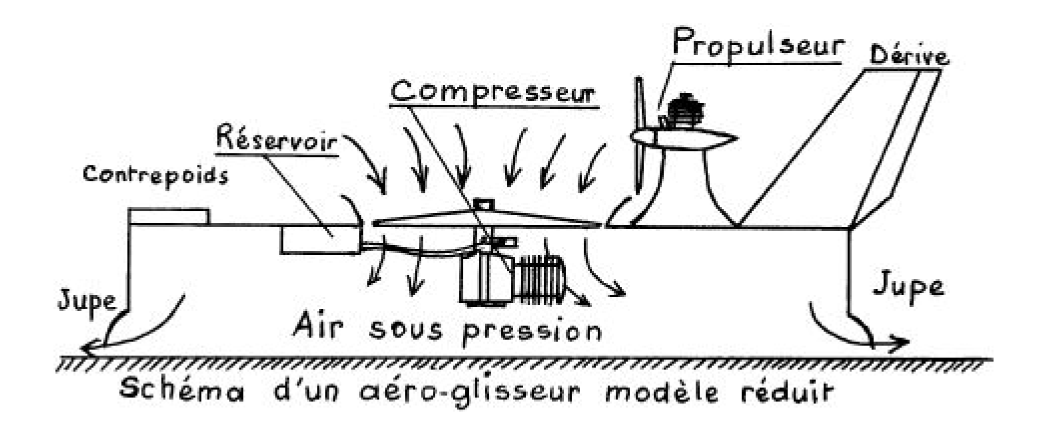


Schéma d'un aéro-glisseur modèle réduit

AÉROFREINS :
Synonyme de freins aérodynamiques.

AÉROLOGIE :
C'est l'étude des phénomènes atmosphériques locaux à faible échelle.

AÉRONEF :
Tout appareil pouvant se soutenir dans l'atmosphère grâce aux réactions de l'air, soit sous une forme statique (aérostats, dirigeables), soit sous une forme dynamique (aérodynes).

AFFIRM :
En liaison radiophonique, remplace le oui. Signifie aussi "d'accord" ou "permission accordée". Le contraire est négatif.

AILE VOLANTE : En général, il s'agit d'un aéronef doté d'un profil autostable et dépourvu de stabilisateur horizontal.

AILERON : Gouverne placée sur une aile et qui agit sur l'axe de roulis de l'aéronef.

AILIER :
Équipier d'une patrouille de voltige qui se tient à l'aile du leader, droite ou gauche.

ALÉSAGE :
Diamètre intérieur d'un trou cylindrique, notamment du cylindre d'un moteur.

ALLONGEMENT :
C'est le rapport entre la longueur (envergure) d'une aile et sa largeur moyenne (profondeur). Pour une aile rectangulaire il est égal à L / l, et pour une aile différente, L2 / S (L : envergure, l : profondeur, S : surface). Il joue un rôle important dans le rendement d'une aile et doit être aussi élevé que le permet la résistance des matériaux et le poids qu'il ne faut pas augmenter trop.

ALLUMAGE :
L'allumage des micromoteurs se fait soit par auto-allumage, la chaleur de compression provoquant l'inflammation du mélange gazeux, soit par point chaud à l'aide d'une bougie incandescente (glow-plug) . L'allumage par bougie à étincelle, le seul utilisé il y a plus de 30 ans, n'est plus utilisé aujourd'hui que pour les moteurs de bateau.

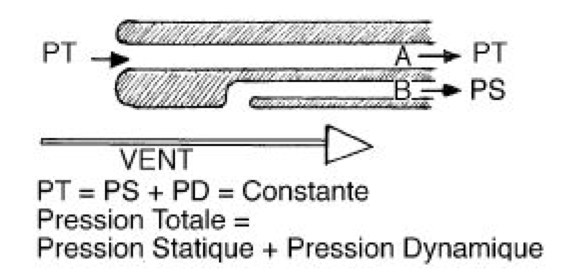
ALTIMÈTRE :
Appareil de bord qui indique l'altitude de l'avion. C'est un baromètre métallique dont l'aiguille indique des

altitudes en mètres (ou en pieds!). Il est basé sur le fait que la pression atmosphérique diminue avec l'altitude : 1 mm par 11 mètres au sol, et par 22 mètres à 5500 m. Ses indications sont faussées si la pression atmosphérique varie pendant le vol. Il est donc bon, pendant un voyage, de demander par radio à l'aérodrome de destination quelle est la pression au sol, afin de connaître son altitude exacte par rapport à la piste d'atterrissage.
La pression normale au sol est de 1013 millibars (pression standard). L'altimètre se règle à la main au sol et pendant le vol.
La pression au sol de l'aérodrome s'appelle en CODE Q, le Q.F.E. (Québec Fox Écho). L'altimètre calé à cette pression indique l'altitude 0 au sol de l'aérodrome.
Le réglage altimétrique qui donne, au sol, l'altitude topographique de l'aérodrome, s'appelle le Q.N.H. (Québec Novembre Hôtel). Quand on est en vol, il indique (théoriquement) l'altitude au-dessus du niveau de la mer.

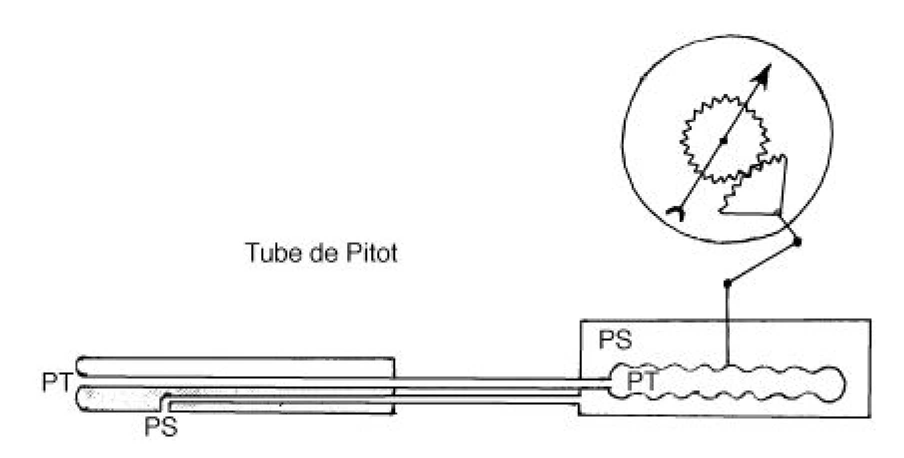
ÂME :
Pièce en général en bois mince reliant les semelles d'un longeron et lui donnant sa rigidité.

ANÉMOMÈTRE :
Instrument qui sert à mesurer la vitesse du vent au sol, ou plutôt la vitesse de déplacement des masses d'air, ou celle d'un mobile par rapport aux masses d'air, c'est-à-dire du vent relatif. Il peut donc mesurer aussi bien la vitesse du vent que celle d'un avion ou planeur par rapport à l'air. Dans ce dernier cas, on l'appelle BADIN du nom de son inventeur.

L'anémomètre utilisé en météo est constitué par quatre demi-sphères creuses montées sur deux bras horizontaux perpendiculaires, l'ensemble tournant autour d'un axe vertical et actionnant une dynamo. Le courant électrique produit est mesuré à l'aide d'un micro-ampèremètre gradué en mètres-secondes, nœuds ou km/h.
Le badin utilise un autre principe, la loi de BERNOUILLI. La pression totale d'un fluide, c'est-à-dire celle que l'on prend perpendiculairement aux filets d'air, est constante. Or, elle est composée de la somme de deux pressions : la pression statique qui est prise parallèlement aux filets d'air et la pression dynamique due au choc des particules du fluide, qui est proportionnelle au carré de la vitesse.



P.D. est proportionnelle au carré de la vitesse. Donc, elle augmente avec la vitesse.
Puisque P.T. reste constante, c'est P.S. qui doit diminuer.
Si on relie donc les tubes A et B à un manomètre, ce dernier enregistre une dépression. Cette dépression est proportionnelle à la variation de la vitesse. Le manomètre indique les vitesses de l'appareil en km/h. Le tube de prise de pression est appelé tube de PITOT. Un autre modèle est appelé antenne BADIN.



ANNEAU :
Anneau de rideau, de préférence en aluminium, de diamètre voisin de 10 mm qui se passe dans le crochet du planeur et est fixé au fil de treuillage.
Pour les planeurs vraie grandeur, l'anneau de treuillage ou de remorquage n'est pas un anneau de rideau ! C'est un anneau en acier de quelques centimètres de diamètre. Actuellement, crochets et anneaux sont standardisés (ce n'était pas le cas autrefois!). Il ne risque plus d'y avoir des erreurs lors de l'accrochage des planeurs au câble, erreurs très dangereuses.

ANTENNE :
L'antenne réceptrice, sur un avion radiocommandé, peut-être du type fouet en C.A.P., à l'intérieur du fuselage, ou en fil conducteur isolé ou non. Sa longueur est accordée avec la fréquence de l'émetteur.

APPAREILS DE BORD :
Il s'agit des instruments du tableau de bord. Les principaux : altimètre, anémomètre, variomètre, tachymètre, indicateur de virage, niveau à bille, horizon artificiel, compas, indicateur de pression d'huile, thermomètre d'huile, etc... etc...

APPROCHE : Manœuvre qui consiste à aligner l'appareil sur la piste et à perdre del'altitude, dans le but d'atterrir.

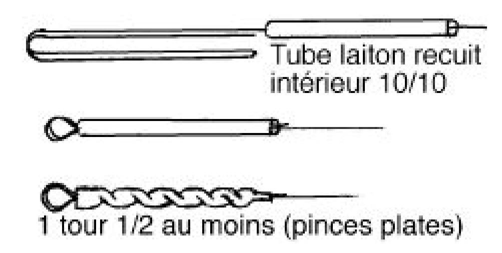
ARALDITE :
Colle spéciale à base de résine synthétiques. Elle s'obtient en mélangeant un ADHÉSIF et un DURCISSEUR. S'utilise pour des matériaux très divers entr'eux, mais pas de matières plastiques. Exemple : crochet d'un planeur sur le fuselage.
Elle ne diminue pas de volume au séchage. A n'utiliser qu'à bon escient et pas pour coller bois sur bois.

ARRONDIR :
Transformer la trajectoire descendante d'un avion en trajectoire horizontale, notamment au moment de l'atterrissage.

ASCENDANCE :
Masse d'air animée d'un mouvement vertical dirigé de bas en haut. En argot vélivole ou aéromodéliste se dit "pompe".
Elles sont de plusieurs sortes :
- thermiques : masses d'air chaud montant au milieu de masses d'air froid.
- de restitution : provoquées par la restitution, le soir, de la chaleur emmagasinée dans la journée par le sol ou l'eau, d'où ascendances thermiques.
- dynamiques : masses d'air repoussées vers le haut par un obstacle (montagnes). On les appelle aussi ascendances de pente.
- de front : provoquées par la rencontre de deux masses d'air de température, densité, état hygrométrique différents. Ascendances de front d'orage.
- d'onde : mouvement ondulatoire de l'atmosphère déclenché par un obstacle au sol, dans le lit du vent (ou par une vallée encaissée).
- de sillage : (pour mémoire) vague d'air qui a accompagné la vague de sillage derrière un bateau.
Contraire de l'ascendance : descendance ou rabattant.
En général, l'ascendance est animée d'un mouvement circulaire contraire au mouvement des aiguilles d'une montre (sens positif). Le sens de rotation des ascendances thermiques dans l'hémisphère Sud est le contraire de celui observé dans l'hémisphère Nord.

ASSIETTE :
N'a rien à voir avec l'ustensile du même nom. Désigne la position d'un aérodyne sur sa trajectoire. Avoir une bonne assiette, changer d'assiette sont des expressions utilisées fréquemment ... Un planeur qui vole queue haute n'a pas la même assiette que celui qui vole queue basse.
On dit aussi que l'assiette est la position de l'axe longitudinal d'un appareil par rapport à l'horizontale.

ATTACHE :
Tout ce qui sert à réunir des éléments entr'eux : attaches d'aile, attaches de haubans, attaches de trains, etc ...
Attache de câble : La meilleure que nous connaissions est celle utilisée en aviation grandeur : c'est l'épissure allemande. Elle est très pratique aussi pour le vol circulaire.
Consiste à former une boucle avec le câble doublé pour raisons de sécurité, les quatre brins de la boucle passent dans un tube de laiton recuit, aplati et torsadé à un tour et demi. Cela se réalise sans soudure.



Les diamètres de tube donnés sont sous-évalués ; pour du câble destiné à des avions équipés de moteurs jusqu'a 3,5 cm3, il vaut mieux du tube de 15/10 de diamètre intérieur (câble à trois brins). Pour du câble plus gros (5 ou 7 brins), il vaut mieux du 20/10.

ATTERRISSAGE :
Opération qui consiste à ramener un appareil au sol dans les meilleures conditions. Les manœuvres à effectuer sont exactement les mêmes en aviation grandeur qu'en modèle réduit commandé (VCC ou RC).
Il faut d'abord faire prendre à l'avion, moteur calé ou au ralenti, un angle de descente tel qu'il corresponde à la plus faible vitesse sur trajectoire possible, compte tenu de la sécurité, et du plus grand taux de chute possible.
La dernière phase doit se situer dans l'axe de la piste sans autres évolutions que de légères corrections en direction (en VCC évidemment, cette remarque est sans objet). Lorsque l'appareil arrive au ras du sol, exécuter ce que l'on appelle l'arrondi, c'est-à-dire adopter une trajectoire horizontale. L'appareil n'étant plus entraîné par le moteur va perdre de la vitesse . Mais il faut quand même lui conserver assez de portance pour que sa trajectoire reste parallèle au sol, c'est-à-dire qu'il faut augmenter son angle d'incidence. Il va donc prendre une assiette cabrée, de plus en plus. Continuer à lui refuser le sol. Il arrivera un moment où il atteindra l'angle de décrochage et où il va s'abattre. Mais comme les roues seront à quelques centimètres du sol, il se posera au minimum de sa vitesse et roulera peu.
Si le vent est fort, il sera dangereux de poser l'avion suivant cette méthode dite trois points. Il faudra l'amener au sol tangentiellement, queue haute, le plaquer au sol pendant qu'il roule en l'empêchant de décoller à nouveau et le laisser rouler jusqu'à ce qu'il perde sa vitesse et pose sa queue au sol. C'est l'atterrissage de piste qui se fait à une vitesse supérieure.
Mêmes méthodes pour les avions tricycles, le train principal touche le premier, la roue avant ensuite, sauf pour un atterrissage de piste. Les planeurs, du fait de l'absence de jambes de train ne peuvent pas se poser en décrochage, ils doivent arriver en ligne de vol et freiner dès le contact avec le sol.

AUTOGYRE :
C'est un avion normal, pourvu d'un moteur et d'une hélice tractrice, mais dont les ailes ont été remplacées par un rotor horizontal qui assure uniquement la sustentation, comme pourrait le faire un parapluie ! Il permet des décollages et atterrissages très courts, mais le vol stationnaire propre à l'hélicoptère lui est interdit.

AUTONOMIE :
Distance que peut atteindre un appareil en fonction du carburant emporté sans ravitaillement au sol ou en vol.

AUTOROTATION :
Position peu enviable pour un pilote quand elle est involontaire et qui offre un confort relatif pour le passager, qu'elle soit volontaire ou non.
Se dit d'un mouvement de rotation qui se produit autour d'un axe vertical qui n'est pas l'axe de roulis de l'appareil. Il est placé à droite ou à gauche du fuselage, près de lui et en avant du bord d'attaque de l'aile. Le mouvement, comme son nom l'indique, s'entretient de lui-même. Si on ne l'arrête pas, la situation du pilote (et du passager), ainsi que l'état de l'appareil, se détériorent brusquement lors de la rencontre de la trajectoire avec le sol.
Si l'assiette de l'appareil est proche de la verticale, on appelle cette figure vrille.
Si elle est proche de l'horizontale, on l'appelle vrille à plat.
Pour faire varier le plaisir du pilote et du passager, on peut aussi la déclencher sur le dos.
A causé la mort de très nombreux équipages à l'époque où on ne savait pas s'en sortir. Et continue encore pour ceux qui paniquent ou qui la déclenchent trop bas, notamment en dernier virage avant l'atterrissage.
Doit, dans le meilleur des cas, se terminer par une abattée et une remise en vol horizontal, après une ressource.
Le terme "abattée", utilisé pour désigner la fin de l'autorotation, est impropre. Le pilote arrête le mouvement de rotation, la trajectoire devient verticale et il amorce alors la ressource. L'appareil doit alors se retrouver dans la même direction qu'avant la mise en autorotation.
Se produit chaque fois qu'on place l'appareil en vol dissymétrique et en exagérant cette situation.
Pour un modèle réduit, se produit quand le planeur a déthermalisé et que son flettner l'entraîne dans un mouvement giratoire.
A ne pas confondre avec un tonneau vertical en descente, qui se produit exactement suivant l'axe de roulis, et qui ne peut se faire que volontairement.
Si l'axe de la vrille est horizontal, on obtient un tonneau déclenché.

AUTOROTATION D'UNE AILE SEULE :
C'est le mouvement qui s'entretient de lui-même, d'une aile autour de son axe de tangage quand on la lance librement vers l'avant.

Ce mouvement s'effectue dans le sens négatif (le bord d'attaque se soulève et le bord de fuite s'abaisse). Il est dû au déplacement vers l'avant du centre de poussée par rapport au foyer de l'aile quand l'angle d'incidence augmente et vers l'arrière quand il diminue (quand l'aile est sur le dos). Le foyer étant le centre de gravité aérodynamique de l'aile, cette dernière tourne autour de lui.
Ceci est le cas le plus fréquent. Si, au moment où l'aile est projetée vers l'avant, elle subit un léger mouvement qui tend à soulever son bord de fuite, il va se produire l'effet inverse : le centre de poussée va se déplacer vers l'arrière et l'aile va entrer en autorotation vers l'avant (sens positif).
Ceci se produit sur les ailes que l'on rencontre habituellement. Sur une aile à profil biconvexe symétrique, un tel moment n'existe pas. Par contre, sur une aile à profil autostable à double courbure, il se produit, au contraire, un moment redresseur et l'aile au lieu d'entrer en autorotation, vole seule (si elle est bien centrée) !

AUTOSTABLE :
Se dit d'ailes qui sont stables sans avoir besoin de stabilisateur (plan fixe). Ailes d'avions ou planeurs sans queue, dits ailes volantes.

AVALANCHE :
Figure de voltige aérienne. Tonneau déclenché au sommet d'une boucle.

AVIATION :
Mot inventé par G. de La LANDELLE en 1863 (d'avis : oiseau et actio : action).

AVION :
Mot inventé par Clément ADER (brevet du 19-4-1890).

AVIETTE :
Aérodyne décollant et se sustentant uniquement du fait de l'énergie musculaire de son utilisateur. Ne doit comporter aucun dispositif permettant d'emmagasiner l'énergie pour l'utiliser au décollage ou en vol (code sportif de la Fédération Aéronautique Internationale).
La totalité des aviettes construites à ce jour ont volé avec effet de sol. Le record est de 893 mètres, Au cours du vol effectué par John POTTER le 21-3-72, l'altitude atteinte a approché 10 mètres, mais sur une très courte distance.

AXES :
Les axes d'un planeur ou avion sont au nombre de trois.
Axe de lacet : C'est la verticale passant par le centre de gravité autour duquel s'établit la stabilité de route.
Axe de tangage : Parallèle à l'envergure passant par le C.G. autour duquel s'établit la stabilité longitudinale. (C.G. = centre de gravité).
Axe de roulis : Passant par toute la longueur du fuselage (et le C.G.), parallèle à la trajectoire autour duquel s'établit la stabilité latérale.
TROIS AXES : Appareil radiocommandé possédant trois commandes qui pilotent les axes cités ci-dessus.
DEUX AXES : appareil radiocommandé n'utilisant que deux commandes, qui pilotent en général la direction et la profondeur. Il existe cependant des aéromodèles deux axes pilotés par les ailerons et la profondeur. En vol grandeur, le Pou du Ciel est un deux axes.

AXE DE PISTON :
Axe fixé en travers du piston et qui traverse le pied de bielle.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre B

BADIN :
Voir anémomètre.

BALANCINE :
Arceau fixé sous l'extrémité d'une aile et destiné à éviter le contact de cette dernière avec le sol. Utilisée surtout pour les appareils monoroues. (FOURNIER par exemple).

BALISE :
Repère signalant les limites d'un aérodrome ou d'une piste d'atterrissage.
Émetteur radio électrique servant à la navigation aérienne.

BALSA :
De l'espagnol balsa : radeau.
Arbre poussant dans la plupart des pays équatoriaux et utilisé autrefois par les indiens d'AMÉRIQUE du SUD pour confectionner des radeaux.
Caractérisé par un faible poids spécifique mais aussi par une grande variété dans ce poids spécifique qui passe de 0,07 à 0,45. Il est évident que plus il est tendre, plus il est léger.
Utilisations : Aéromodélisme, aviation pour des pièces n'ayant pas besoin de résistance mécanique, empennages de certaines fusées (recouverts de métal léger), flotteurs de pêche, emballages.

BANG :
Phénomène acoustique dû a la compression de l'air à l'avant d'un avion quand il franchit le mur du son. C'est une onde de choc qui peut provoquer des dégâts au sol. L'onde de choc, donc le bruit, accompagne l'avion quand il vole à une vitesse sonique ou supersonique.
Le claquement d'un fouet est un bang en miniature.

BANJO :
Se dit d'un fuselage d'un planeur très renflé de l'avant, la caisse d'un banjo étant comparée à l'avant du planeur. Un tel fuselage doit être compensé par une grande dérive. Cela donne une forte surface latérale, une bonne tenue au treuil et une bonne stabilité en virage.

BARRIÈRE SONIQUE :
Synonyme de mur du son.

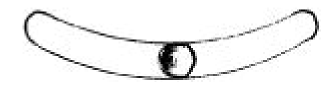
BARRIÈRE THERMIQUE :
Synonyme de mur de chaleur.

BARRIQUE :
Tonneau incorrect où l'avion tourne autour d'un axe qui n'est pas l'axe longitudinal de l'avion.

BATTEUSE :
En argot d'aviation = hélice. S'applique surtout aux hélices de grandes dimensions des appareils caoutchouc (1/3 de l'envergure), dont l'aspect rappelle les battoirs à linge.

BIELLE :
Pièce d'un moteur qui transforme le mouvement de translation rectiligne alternatif du piston en un mouvement circulaire en association avec la manivelle du vilebrequin. En micromoteurs, elles sont fabriquées en dural, ou en acier. Tête et pied de bielle comportent un trou de graissage et sont quelquefois montés en palier en bronze, très rarement avec roulements.

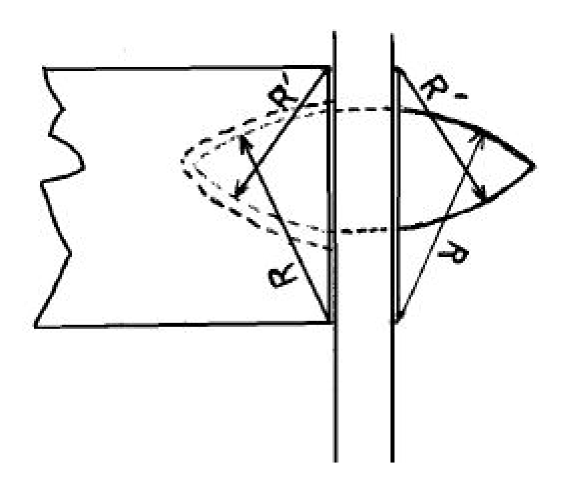
BILLE :
Instrument de bord composé d'une bille d'acier ou d'une goutte de mercure circulant dans un tube en forme de tore dont le centre est vers le haut. Quand l'appareil est en vol horizontal rectiligne, la bille est au milieu. Elle se dirige du côté ou l'appareil se penche. (à droite ou à gauche).
En virage, si le virage est correct, elle reste au milieu. Si le virage est glissé (pas assez de cadence ou trop d'inclinaison), elle se déplace vers l'intérieur du virage. Si le virage est dérapé, (pas assez d'inclinaison), elle file vers l'extérieur du virage. Sauf pendant des manœuvres particulières (glissade, opposition de fuselage), elle doit rester au milieu .
L'espoir des jeunes pilotes, c'est de pouvoir clouer un jour la bille au tableau de bord. Certains, très optimistes, se contentent d'espérer qu'elle ne sortira pas du tube et que jusque là rien n'est perdu. Les instructeurs de pilotage, eux, sont inflexibles sur la position de la bille, condition essentielle de sécurité.



BIROUTE :
Ce qui différencie un "champ d'aviation" d'un champ ordinaire.
Synonyme de manche à air. Manche en forme de tronc de cône ouverte à ses deux extrémités, actuellement en nylon, montée sur un axe vertical. Indique la direction du vent et sa force.
Donne lieu, en raison de sa forme, à d'inépuisables plaisanteries grivoises chez les pilotes.

BOITE À COUPE :
Appareil d'une simplicité extraordinaire qui permet de tailler des pièces à l'angle voulu, avec une précision totale. Il faut être fou pour essayer de tailler des baguettes, des profilés, des goussets, à 90, 45 ou 60° ou tout autre angle à la main, alors qu'avec des boites à coupe (ou a onglets), on obtient ces coupes sans douleur.
Les boîtes à coupe de menuisier sont vendues dans le commerce, mais il est facile d'en fabriquer sur mesure, l'essentiel est d'utiliser comme guide du bois très dur : hêtre, ou mieux du métal : tôle de 3 mm.

BOITE DE CLÉ :
Logement dans lequel vient s'encastrer la clé d'assemblage des ailes. Cette boite peut-être horizontale si la clé est plate. Dans ce cas, elle est conçue pour que l'aile puisse pivoter et se dégager en prenant appui soit au bord d'attaque, soit au bord de fuite.
Le Rayon **R** de la courbure de la clé et de sa boîte doit être égal à la distance entre la partie avant de la clé et le bord de fuite à l'emplanture.
Même obligation pour la courbure arrière.
La clé est dans ce cas en dural, acier ou contre-plaqué que l'on peut armer de C.A.P. La boîte, côtés, dessus et dessous est en contre-plaqué. Si la clé est une lame d'acier sur chant, la boîte est un tube d'alu aplati ou une gaine en tôle très mince ligaturés au longeron.



BOITE DE CONSTRUCTION :
Boite de carton en général très bien décorée extérieurement et qui contient suivant le commerçant ou le producteur tout ce qu'il faut pour construire un modèle réduit.
Il en existe trois catégories :
- Celles où le dessin des pièces est imprimé sur des planchettes.
- Celles où les pièces sont prédécoupées à l'emporte-pièce ; il faut les découper, les ébarber, les finir.
- Celles où les pièces sont découpées aux cotes exactes.
Ces boites ne contiennent en général ni peintures, ni enduit, ni entoilage convenable, ni colle, ni certains accessoires tels que roues, réservoirs et pièces de timonerie. En général aussi, ces boites ne contiennent pas des plans exacts échelle 1, surtout en ce qui concerne les pièces, afin qu'on ne puisse pas les reproduire en partant de matériaux bruts.
Elles sont souvent beaucoup trop chères, compte tenu du matériel qu'elles contiennent. Elles permettent cependant de construire rapidement quand on ne dispose pas de tous les moyens techniques nécessaires, en vacances, par exemple. Autre défaut : bien souvent, les appareils sont fragiles, et ceci pour des raisons commerciales évidentes.
On ne saurait trop conseiller aux débutants de profiter de l'expérience de leurs anciens quant au choix des boites.

BOOSTER :
Fusée auxiliaire servant au lancement d'un engin.

BORD D'ATTAQUE :
Pièce longitudinale placée à l'extrême avant de l'aile ou des empennages, qui attaque l'air. En modélisme, est souvent constituée d'une baguette carrée posée sur un angle.

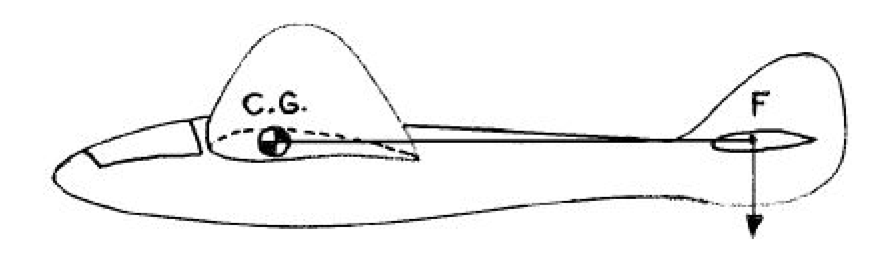
BORD DE FUITE :
Pièce longitudinale placée à l'extrême arrière de l'aile ou des empennages qui voit la fuite en arrière des filets d'air. Est le plus souvent constituée d'une baguette profilée à section triangulaire.

BORD MARGINAL :
Voir marginal.

BOUM :
Rebond à l'atterrissage.

BOUT DE BOIS :
Argot. Dans la marine, désigne le charpentier de bord.
En aviation, désigne l'hélice.
Avoir le bout de bois en croix, c'est être en "carafe" c'est-à-dire en panne de moteur.

BRAS DE LEVIER :
Distance qui sépare le point d'application d'une force, du point d'appui du levier.
Exemple : La force aérodynamique du plan fixe d'un avion a son point d'application au centre de poussée du plan fixe, mais elle fait pivoter l'avion autour de son centre de gravité par l'intermédiaire du fuselage. Le bras de levier de cette force est donc la distance du centre de poussée du plan fixe au centre de gravité, soit d'après la figure le segment GF. Le bras de levier est un des facteurs du MOMENT d'une force.
En aéromodélisme, on appelle "bras de levier" le quotient de la distance entre le foyer de l'aile et le foyer du plan fixe, par la corde de l'aile. Mais la plupart des aéromodélistes le désignent par le quotient de la distance entre le bord de fuite de l'aile et le bord d'attaque du plan fixe par la corde de l'aile.
Il en résulte que plus le bras de levier d'un appareil est important, plus le plan fixe est efficace, ou moins la surface de ce plan fixe doit être importante.



B.I.A. :
Brevet d'initiation à l'Aéronautique.
Diplôme indispensable pour bénéficier des bourses permettant de passer les licences et brevets de pilotage. Les connaissances qu'il implique sont d'ailleurs indispensables à tout élève pilote quelqu'il soit.
Se prépare au moyen de six ouvrages édités par le S.F.A. (Auteurs : BELLIARD, MALDANT, SALOMON).

B.E.P.P.A. :
Brevet élémentaire de pilote privé d'avion (anciennement 1er degré).
Permet de voler seul à bord dans un rayon de 20 Km autour de l'aérodrome.
Épreuves théoriques et pratiques de pilotage. S'obtient au bout de 15 heures de vol minimum.

B.P.P.A. :
Brevet de pilote privé d'avion (anciennement 2e degré).
Permet les voyages aériens avec passagers. Épreuves théoriques et pratiques de navigation. S'obtient au bout de 40 heures de vol minimum.

BREVETS ET LICENCES DE PILOTE DE PLANEUR :
S'obtiennent dans des conditions analogues à celles des Brevet Avion.
Le brevet B consiste à effectuer trois tours de piste seul à bord. C'est en somme le lâché.
Le brevet C donne la preuve que l'on sait accrocher une ascendance : 5 minutes sans perdre d'altitude.
Ces deux "brevets" donnent droit à un insigne de deux et trois mouettes blanches sur cercle bleu.
Le brevet D : Épreuve de durée 5 heures, épreuve de gain d'altitude : 1000 mètres, épreuve de distance 50 km.
Insigne du brevet C entouré d'une couronne d'argent (feuilles de chêne).
Le brevet E : Épreuve de distance libre 300 km, d'altitude : gain de 3000 m. Insigne à couronne d'or.
Le brevet F : 300 km but fixé, 500 km en distance libre, 5000 m de gain d'altitude. Insigne à couronne d'or incrusté de trois diamants.
Le brevet actuel de pilote de planeur est du niveau du brevet D.

BROCHES :
Tiges en corde à piano fixées transversalement au fuselage et qui servent à assembler les ailes au fuselage par l'intermédiaire de tubes dans lesquels elles s'enfoncent.

BUFFETING :
Vibrations brutales de la cellule et des gouvernes se produisant généralement au voisinage du décrochage.

BULBE :
En aéromodélisme, désigne l'avant du fuselage surtout quand l'arrière est constitué par une poutre.

BULLE :
Rien à voir avec les bulles de savon, si ce n'est qu'une bulle thermique, celle qui nous intéresse, peut être décelée grâce à l'émission de bulles de savon.
La bulle thermique est la masse d'air chaud qui se forme au contact du sol chaud et qui se détache pour former une ascendance thermique.
On appelle également ainsi la partie transparente de la verrière, surtout pour un planeur.
Coincer la bulle : Définition inutile!

BUSE :
Tube fixé sur le carter soit à l'avant, soit à l'arrière et qui constitue, avec le gicleur et le pointeau, le carburateur d'un micromoteur.
Elle est en général en forme de tube VENTURI, le gicleur se trouvant dans l'étranglement, c'est-à-dire au point où la vitesse de l'air est la plus grande et ou la pression est la moins élevée.

BUTÉE :
Tout ce qui arrête, ce qui ne signifie pas qu'un policier est une butée.
En général, le plan fixe s'appuie sur le bas de la dérive comme butée vers l'avant. Butée autour de laquelle il pivote pendant la déthermalisation. On installe aussi sur les appareils simples une butée pour le bord de fuite de l'aile quand elle est fixée par des élastiques, afin qu'elle soit toujours à la même place. Jamais à l'avant, car elle doit pouvoir se dégager au choc.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre C

CABANE D'AILE :
Dispositif permettant de surélever l'aile, afin de placer son centre de poussée le plus possible au-dessus du centre de gravité afin d'améliorer la stabilité.
Se réalise soit à l'aide de mâts et de haubans, soit en surélevant le fuselage lui-même à l'aplomb de l'aile.

CÂBLES :
En aviation grandeur, désigne les câbles de commandes. En vol circulaire aussi, mais alors qu'en aviation grandeur, ils sont à l'intérieur de l'avion, en V.C.C., ils sont à l'extérieur et relient la poignée du pilote à l'avion.
Ce mot désigne aussi le câble de treuillage et le câble de remorqué des planeurs réels, et le fil de treuillage des planeurs modèles réduits. Dans ce dernier cas, on utilise essentiellement du fil torsadé de nylon N° 4440 c'est-à-dire qui pèse 1 kg aux 4000 mètres.
Pour le V.C.C., on appelle souvent improprement câbles de la corde à piano 20, 30 centièmes de mm sur 15 à 25 m qui en tient lieu. Quand on veut un câble qui fasse de l'usage et qui présente toute sécurité, il faut du vrai câble, de 3 à 9 ou 12 brins suivant le poids de l'appareil et la puissance du moteur. Les meilleurs câbles sont les câbles étamés qui se vrillent beaucoup moins que les autres, parce que les brins sont légèrement soudés entr'eux.
En électronique, on utilise des câbles blindés pour alimenter les servos, afin d'éviter les interférences de la radiocommande.

CABRER :
Action de diminuer la pente afin de faire monter l'aérodyne.

CADENCE :
Vitesse angulaire du virage, c'est-à-dire nombre de degrés par seconde. Comme la vitesse de l'appareil est relativement constante, la vitesse angulaire est inversement proportionnelle au rayon de virage (quand ce rayon ne devient pas trop faible).

CADRE :
Synonyme de couple. Pièce du fuselage qui lui donne sa forme en section.

CAGE À POULE :
Nom donné par dérision aux premiers avions parce que, en raison de leur voilure biplane et de la multitude de mâts et de haubans dont ils étaient affligés, en raison aussi de la structure non entoilée de leur fuselage, ils ressemblaient à des cages à poules.
Nom donné par des profanes à des avions qui leur paraissent anciens et démodés.

CALAGE :
Position de l'aile ou des empennages par rapport à une ligne de référence choisie, généralement sur le fuselage.
S'exprime en degrés d'angle. Pour un calage positif, le brod d'attaque est relevé par rapport au bord de fuite.

CALE :
Pièce qui donne à un élément sa position par rapport à une référence donnée. Elle (ou elles) se place généralement sous le bord d'attaque, ou sous le bord de fuite du plan fixe lors du réglage d'un planeur modèle réduit.
Pièce parallélépipédique utilisée pour le montage des éléments d'un appareil, par exemple pour réaliser le dièdre.

CALE A PONCER :
Pièce de bois de forme variable recouverte de papier abrasif. Elle peut être cylindrique ou en forme pour obtenir un profil donné. On l'appelle aussi "ponçoir".

CANAL :
terme qui n'a rien à voir avec l'anatomie, l'irrigation ou l'hydrographie. Une des modulations d'un ensemble radio émetteur récepteur qui commande une manoeuvre. Un servo-moteur reçoit les ordres par deux canaux, un pour une manœuvre, l'autre pour la manœuvre inverse.

CANARD :
Volatile qui a donné son nom à une espèce d'aérodynes qui semblent voler dans le mauvais sens. Le plan fixe est à l'avant, l'aile à l'arrière comme le moteur d'ailleurs.
Aux premiers temps de l'aviation, il existait autant d'avions-canards que d'avions tout court. Actuellement, on revient à cette formule aussi bien pour des avions supersoniques que pour des avions à hélice dont le dernier en date est un"avion de brousse" britannique, le LDA-01
Avantages : décroche difficilement, tolère de grandes différences de centrage, peut voler très lentement.

CANOPY :
Synonyme de verrière du poste de pilotage.

CANTILEVER :
Se dit d'une aile en porte-à-faux c'est-à-dire non soutenue par des mâts ou des haubans.

CAOUTCHOUC :
Sans lui le modèle réduit n'existerait pas.
Constitue le procédé d'assemblage le plus simple des divers éléments d'un modèle, aussi bien qu'un moteur très puissant quand on arrive à mettre la main sur de la bonne gomme.

CAP :
Angle formé entre l'axe longitudinal de l'avion et la direction de l'un des NORDS.
Cap vrai (CV) : angle formé par la direction du nord vrai (NV) avec l'axe du fuselage.
Cap magnétique (CM) : même définition mais avec le nord magnétique.
Cap compas : idem avec le nord compas.

CARAFE :
Panne de moteur.

CARBONE : Fibre très résistante, surtout en compression. Permet de fabriquer des longerons supérieurs très résistants.
Mais le carbone conduit le courant électrique et fait perdre la sensibilité de l'antenne de réception.

CARBURANTS :
Sont absolument nécessaires au fonctionnement d'un moteur.
Se divisent en deux catégories
- Carburants pour moteur à auto-allumage :
Composition : lubrifiant, éther éthylique, produits pétroliers (white-spirit, pétrole, fuel) et éventuellement additifs nitrés (nitrobenzène, nitrite ou nitrate d'isoamyle)
Composition du carburant pour moteur Racing-Sport (2,5 cm3) : Castrol 20 W 200 : 25%, Éther : 48%, White-spirit : 12%, Fuel domestique: 12%, Nitrobenzène. 3%.
Mais un mélange 2 parties d'huile, 4 parties d'éther, 1 partie de fuel 1 partie de white-spirit donne de bons résultats . Carburant valable pour le MICRON Météore 0,9.
- Carburants pour moteurs à glow-plug :
lubrifiant : huile de ricin obligatoire 30%, méthanol 70%.
additifs à déduire de la proportion du méthanol : nitrobenzène 3%.
Éventuellement, si possibilités, nitrométhane de 5 à 30% suivant les moteurs. Les moteurs MICRON tournent parfaitement sans nitrométhane.

CARÉNAGE :
Qui donne la forme d'une carène (de bateau). Revêtements métalliques, plastiques ou en bois qui donnent à certains éléments une forme fuselée présentant de meilleures qualités aérodynamiques (carénage de train).

CARLINGUE :
Voir fuselage

CARTER :
Élément d'un moteur qui relie tous les organes entr'eux. Il est fermé à l'arrière par le bouchon de carter, il comporte à l'avant le palier de vilebrequin et en haut le siège du cylindre. Il est en général en fonte d'aluminium.

CASSER (DU BOIS) :
Détruire un appareil en tout ou partie lors d'un accident à l'atterrissage. S'applique aussi bien à un appareil métallique.

CASSEROLE :
Synonyme de cône d'hélice en aviation grandeur.

CATAMARAN :
Se dit des flotteurs d'un hydravion placés côte à côte.

CATAPULTE :
Dispositif utilisé pour le lancement instantané d'avions ou d'hydravions, en général depuis un navire.

CELLULE :
c'est l'avion sans son G.M.P., groupe moto-propulseur. Ce qu'on appelle quelquefois le planeur.

CELLULOSIQUE :
Qui est à base de cellulose et plus précisément d'acétate ou de nitrate de cellulose (voir colles, enduits et peinture).

CÉMENTATION :
Traitement thermique et chimique qui consiste à transformer superficiellement de l'acier doux, ou même du fer en acier trempé. La pellicule superficielle très dure suffit a protéger la pièce contre une usure rapide.
Ce procédé consiste à inclure du carbone (0,8 % environ) dans la couche superficielle des pièces, sur quelques centièmes de millimètres, à tremper ensuite l'ensemble. La couche superficielle se transforme en acier trempé extrêmement dur, alors que le noyau reste tendre. Ainsi, les pièces ne cassent pas, ce qui serait le cas si on les taillait dans de l'acier dur trempé ensuite.
Matériel pour la cémentation :
- Une source de chaleur de 1000° environ. Le plus simple est d'aller chez le forgeron ou le serrurier et de lui demander l'autorisation d'utiliser sa forge. Un four a céramique ou à émaux convient très bien.
- Il faut ensuite de la poudre à cémenter que l'on trouve facilement chez les grands quincailliers ou fournisseurs d'outillage pour artisans. Chaque fabricant de poudre donne son mode d'emploi qui diffère légèrement d'une marque à l'autre. Mais le principe est le même : il consiste en deux ou trois bains de cément et en une trempe à l'eau froide et propre.
Méthode :
- Mettre la poudre à cémenter en tas dans un couvercle de boite à biscuits. Chauffer les pièces à 950° (rouge cerise si vous travaillez à la forge), puis rouler vos gabarits rougis dans la poudre à cémenter ou mieux les enfouir complètement. Laisser refroidir jusqu'à 300° c'est-à-dire jusqu'à ce qu'ils soient noirs. Secouez-les pour ôter l'excès de poudre, sans les gratter afin de ne pas enlever celle qui colle au métal.
- Chauffer a nouveau à 950°. Ce sera plus long, car la croûte de cément constitue un isolant thermique. Quand les pièces sont en température, toute trace de poudre a disparu.
- Procéder à un deuxième bain comme le précédent, mais ne pas attendre que les pièces soient refroidies. Quand elles sont au rouge sombre, recommencer la réchauffe à 950°. Pour plus de pénétration, vous pouvez procéder à un troisième bain, mais il n'est pas indispensable et un quatrième serait, lui, complètement inutile.

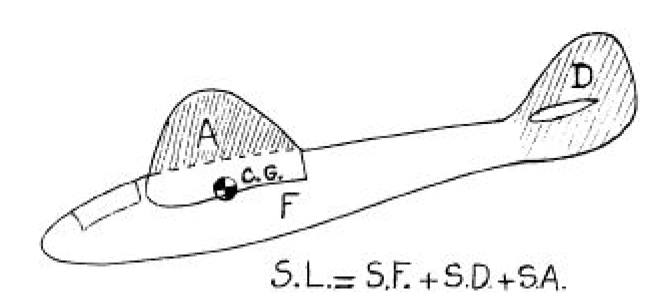
- Les pièces étant à 950°, les jeter dans l'eau froide. Si, à la sortie de l'eau, vos gabarits sont tordus, ne vous affolez pas, ce n'est rien que normal. Sur un morceau de bois dur tenu en bout et avec un maillet de bois, vous les redresserez facilement, le traitement n'étant, nous l'avons dit, que superficiel. Mais la trempe est très dure et vos gabarits seront inattaquables à la lime et au papier de verre si votre travail est exécuté correctement.

CENTRAGE :
Consiste à installer du lest à certains endroits prévus (notamment dans le nez) pour amener le centre de gravité à l'emplacement prévu par l'inventeur de l'appareil.

CENTRE DE GRAVITE (C.G.) :
Point d'application de la résultante des actions de la pesanteur.
Suspendus en un point situé au-dessus du centre de gravité, un modèle réduit et un modèle grandeur en état de vol doivent être horizontaux.

CENTRE DE POUSSÉE :
Point d'application de la résultante des forces aérodynamiques, s'exerçant sur les surfaces horizontales d'un aérodyne (ailes et empennage horizontal). Il doit se trouver sur la verticale passant par le C.G., et au-dessus de lui.

CENTRE DE POUSSÉE DES SURFACES LATÉRALES :
Point d'application de la résultante des forces aérodynamiques s'exerçant sur les surfaces verticales d'un aérodyne (fuselage, dérive, projection du dièdre sur le plan vertical du fuselage. Il doit se trouver en arrière du C.G.



SPIRALES N° 19 : Vu de gauche ou de droite, un planeur se présente de profil. Ce profil, cette silhouette, comprend le fuselage, la dérive, et l'aile qui, quand elle a un dièdre (indispensable sur un modèle réduit), a, elle aussi, une surface qui se projette sur un plan vertical. L'ensemble de ces surfaces s'appelle la surface latérale. Quand un planeur glisse ou dérape, le vent relatif s'applique sur l'ensemble de cette surface latérale et agit en conséquence. Où va-t-il s'appliquer? S'il s'applique au centre de gravité du planeur, il n'aura aucun effet, il ralentira simplement la glissade ou le dérapage. S'il s'applique en avant du centre de gravité, dans le cas d'un virage dérapé, va accentuer la cadence, c'est-à-dire diminuer le rayon de virage, donc accentuer encore plus le dérapage donc accentuer l'inclinaison. Le planeur va virer de plus en plus et s'incliner de plus en plus. Vous voyez où cela va nous conduire : au sol, très vite, l'aile inclinée touchant la première. Un SOLEIL !
Dans le cas d'un virage glissé, le vent relatif va s'exercer en sens opposé a la glissade, mais, comme il s'exerce en avant du C.G., il tendra à faire virer le planeur dans le sens opposé à l'inclinaison. Donc d'une part, le dièdre va redresser l'inclinaison et d'autre part la poussée du vent relatif sur la surface latérale va empêcher le planeur de virer du côté où il s'était incliné. Il semblerait donc que, dans le cas de la glissade, le centre de poussée sur les surfaces latérales, placé en avant du C.G., est bénéfique. Mais est-ce qu'un planeur glisse ? Non, car grâce à son dièdre, il se redresse aussitôt et ne glisse plus et n'a plus tendance à se mettre en virage. Donc il semble certain qu'un centre de poussée des surfaces latérales en avant du C.G. est plutôt néfaste.
Que va-t-il se passer s'il s'applique EN ARRIÈRE du C.G.? Si le planeur se met en virage, soit à gauche, soit à droite, il va automatiquement déraper, et ceci avant même que le dièdre ait obligé l'appareil à s'incliner. Par contre, le vent relatif s'appliquant en arrière du C.G. va contrer la tendance à virer, donc va redresser le planeur et le remettre en ligne droite. Action bénéfique donc.
CONCLUSION GÉNÉRALE :
1° Le dièdre empêche le planeur de s'incliner, donc lui donne de la stabilité latérale (stabilité autour de l'axe de roulis).
2° Le centre de poussée des surfaces latérales, placé en arrière du centre de gravité, empêche le planeur de virer,

donc lui donne de la stabilité de route (stabilité autour de l'axe de lacet).
3° L'action de ces deux éléments conjugués donne au planeur une stabilité d'ensemble latéralement. Ils l'empêchent de s'incliner et de virer. Par contre, si on oblige le planeur à virer, leur action l'empêchera d'accentuer son virage et de se mettre dans ce que l'on appelle le virage engagé, virage dans lequel le planeur augmente sans cesse son inclinaison et sa cadence et qui se termine au sol, encore par un soleil !

CENTRIFUGE :
Force qui, dans un virage, tend à chasser l'appareil vers l'extérieur du virage. On la combat en inclinant l'appareil, ce qui crée une composante horizontale du poids qui doit être exactement opposée à la force centrifuge : c'est la force CENTRIPÈTE (voir virage).

CERCUEIL :
Ressemble à l'objet macabre du même nom. Nom sous lequel les aéromodélistes désignent la caisse dans laquelle ils rangent leurs appareils pour les transporter.

CERF-VOLANT :
Son invention serait due aux Chinois. Son ascension utilise le même principe que celui d'un planeur au treuil, mais avec moins de finesse. Il ne possède pas de stabilité propre lui permettant de voler après rupture de la corde de treuillage.
Le cerf-volant ascensionnel est un cerf-volant particulier.
Le cerf-volant a été utilisé pour emporter des charges et même de la photo aérienne. Baden-Powell, en 1895, fut le premier à se faire enlever par un cerf-volant (50 m d'altitude).

C.A.E.A. :
Certificat d'Aptitude à l'Enseignement Aéronautique. Examen organisé par le S.F.A. à l'intention du personnel enseignant.

C.I.A. :
Certificat d'Initiation à l'Aéronautique. Petit examen qui est préparé dans les sections aéromodélistes, à l'aide d'un ouvrage édité par le S.F.A., "Notions élémentaires d'aéronautique". Auteurs : MALDANT et SALOMON. Notions minima indispensables à tout élève aéromodéliste.

CHANDELLE :
Trajectoire d'un aérodyne qui monte verticalement.

CHANFREIN :
Surface obtenue en abattant l'angle d'une pièce de bois ou métallique, appelé aussi biseau.

CHAPE : Pièce permettant de relier un servo à la timonerie, et la timonerie à la gouverne correspondante.
Il existe des chapes à axe et d'autres à rotule. Les chapes métalliques sont plus solides que les chapes plastiques.

CHAPEAU :
Pièce qui en surmonte une autre. S'emploie surtout pour désigner une bande de bois collée sur le chant des nervures.

CHARGE :
Se dit du poids supporté par l'unité de surface portante. Charge au m2 (de surfaces d'ailes), en kg pour un appareil grandeur, au dm2 (de surface d'ailes ou de surface totale : aile + plan fixe), en grammes pour un modèle réduit. On l'appelle communément "charge alaire".
Avec une charge alaire faible, l'appareil se comportera mieux à basse vitesse, mais sera plus sensible aux conditions aérologiques.

CHARIOT :
Élément du fuselage qui permet la fixation de l'aile sur ce dernier à l'aide de bracelets de caoutchouc.

CHARIOT AÉRODYNAMIQUE :
Support sur lequel on fixe un aérodyne, le tout placé sur une plate-forme roulante, en général sur rails, pour étudier les forces aérodynamiques s'exerçant sur l'appareil.

CHARNIÈRES :
Jouent le même rôle en aviation et en modèle réduit que dans la vie courante. On a tout essayé pour faire des charnières, jusqu'aux solutions les plus saugrenues, pour finir par s'apercevoir que les meilleures étaient des ... charnières à quelques centimes que l'on trouve dans le commerce.

CHAROGNARD :
Équipier d'une patrouille qui occupe l'extrémité arrière de la formation.

CHAUSSETTES :
Argot aéronautique : housses de protection pour les ailes des planeurs ou les hélices.

CHECK-LIST :
Énumération mnémotechnique des différentes opérations à effectuer et des points à vérifier dans un certain ordre pour procéder à une action donnée : mise en route, décollage, atterrissage , approche, etc ...

CHEMINEMENT :
Méthode élémentaire de navigation à vue. On suit une route balisée au préalable par des repères ponctuels : ville, lac, croisée de voies, etc... ou linéaires : ligne de chemin de fer, autoroute, côte, ...
On peut aussi appliquer la méthode du cheminement avec les balises radio et cheminer de radiophare en radiophare.
Compte tenu de l'heure de départ et de la vitesse au sol de l'avion, les repères doivent apparaître à une heure déterminée à l'avance.

CHEVAL (DE BOIS) :
Lorsque, à l'atterrissage ou au décollage, une extrémité d'aile vient à toucher la piste sous l'effet du vent par exemple, l'appareil pivote alors autour de ce point, brutalement. Le cheval de bois peut se terminer en catastrophe, par un pylône ou un crash sur le dos.
Un trou dans la piste ou un frein bloqué peuvent aussi en être responsables.
Autres causes de cheval de bois : à l'atterrissage, mauvaise appréciation de la force du vent de côté et inexpérience. Au décollage, surprise causée par l'effet gyroscopique. Un cheval de bois peut être aussi provoqué volontairement dans le cas d'un atterrissage long ou d'une panne au décollage, afin d'éviter de sortir de la piste en avant.
C'est par ce procédé que les GRECS s'emparèrent de TROIE, provoquant un retournement complet de la situation.

CHUTE :
Comme son nom l'indique ...! Il vaut mieux ne pas s'y trouver, tout au moins jusqu'au sol.
Chute libre : pour les parachutistes, descente avant l'ouverture.
Taux de chute : vitesse verticale de descente. S'exprime en mètres/ seconde.
Le taux de chute se dit aussi Vz. Il fait partie d'une des nombreuses vitesses concernant un aérodyne (voir vitesse).

CIRCULARISTE :
Pilote de vol circulaire (argot).

CIRRUS :
Nuages laissant passer les rayons du soleil, situés à grandes altitudes et affectant des formes variées: traînées filiformes, duvet, plumes, petits galets. Leur texture est fibreuse et délicate, leur couleur blanche, leur éclat soyeux, du a la dispersion des cristaux de glace.

CLÉ D'AILE :
Système qui permet en même temps la fixation des ailes au fuselage et leur déboîtage au choc. La clé d'aile est fixée au fuselage. Elle s'emboîte dans la boite de clé qui est encastrée dans l'aile.

CLOISON PARE-FEU :
Cloison qui sépare le moteur du fuselage et qui retarde l'incendie du second si le premier prend feu.

CLOISON :
Séparation à l'intérieur d'un réservoir pour limiter les déplacements du liquide pendant les évolutions de l'appareil. Elle est percée de trous.

COCKPIT :
Partie en plexiglas ou en rhodoïd qui forme la verrière de l'habitacle.
Le cockpit désigne par extension tout ce qui se trouve sous la verrière, et notamment tout ce qui constitue le poste de pilotage et de navigation.

CODE O.A.C.I. :
Désigne le code international utilisé pour les transmissions radio-téléphoniques.
A = Alpha, B = Bravo, C = Charlie, D = Delta, E = Echo, F = Fox-trot, G = Golf, H = Hôtel, I = India, J = Juliette, K = Kilo, L = Lima, M = Mike, N = November, O = Oscar, P = Papa, Q = Quebec, R = Roméo, S = Sierra, T = Tango, U = Uniform, V = Victor, W = Whisky, X = X-ray, Y = Yankee, Z = Zoulou.

CODE Q :
N'a rien de pornographique, désigne une série de sigles très utiles en navigation aérienne (abréviation de mots anglais).
Exemple : Q.D.M. = Cap magnétique pour se diriger sur une station par vent nul.

COFFRAGE :
Plaque de balsa (ou autre matériau) obturant le vide qui existe entre les éléments d'une structure. Un fuselage entier peut être coffré, c'est-à-dire recouvert de balsa mince. Si le coffrage doit être entoilé à son tour (bord d'attaque coffré), il est bon de détremper le balsa avant la pose.

COLLE :
Produit destiné à assurer l'union de deux parties de façon durable.
Vendu en pots, en poudre, en tubes, et à l'heure pour les potaches. Peut se substituer à une union légale.
Susceptible d'embarrasser un candidat aux examens.
On distingue :
- les colles vinyliques, blanches et épaisses, solubles à l'eau à l'état frais, utilisées pour le bois et les placages, et en dilution pour l'imprégnation et le durcissement du balsa, et le collage du papier.
- les colles cellulosiques transparentes vendues en tubes, à durcissement rapide. Utiles pour un montage rapide de structure, mais ne convenant pas à de grandes surfaces.
- les résines à durcisseur.
- les colles en poudre, dites de tapissier, servant au collage du papier fin, au bouchage des pores du ponghée, et en général à l'encollage de base des entoilages de modèles réduits. Qualité essentielle : très légère. Ne convient pas pour le bois.
- les colles "contact", d'un emploi difficile, réservées à certains placages (balsa sur expansé par exemple).
- les colles cyanoacrylates (Super-Glu), à prise très rapide. Mais elles sont cassantes.
- pour mémoire, la colle Certus de notre enfance, poudre à diluer qui puait fort et séchait quand elle voulait.

COMBINÉ :
Appareil présentant à la fois les caractéristiques de l'hélicoptère (pour le décollage), de l'avion et de l'autogyre (pour le vol horizontal).

COMMANDES :
Organes qui servent au pilote à manœuvrer les gouvernes . A ne pas confondre avec les gouvernes elles-mêmes, ni avec la timonerie ou organes de transmission du mouvement entre les commandes et les gouvernes.
- Pour la direction : le palonnier ou pédales.
- Pour la profondeur : le manche à balai d'avant en arrière.
- Pour l'inclinaison : le manche à balai à droite et à gauche.

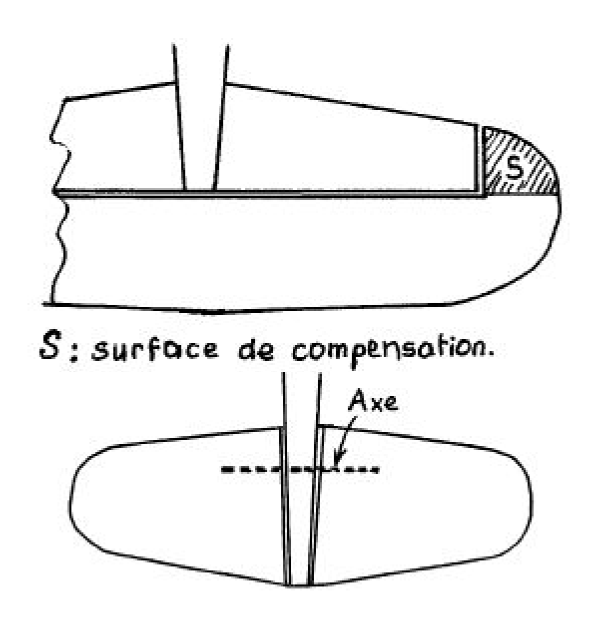
Ce sont là les principales. Il existe des leviers pour sortir le train, les volets de courbure, pour manœuvrer les freins, les freins aérodynamiques. Il existe une manette des gaz, etc ... etc ...
En modèle réduit de vol circulaire, une seule commande, pour la profondeur, la poignée de pilotage qui actionne la gouverne de profondeur et les volets de courbure.
En modèle réduit radio-commandé, les organes de commande sont des servo-moteurs, un par gouverne.

COMPAS MAGNÉTIQUE :
C'est une boussole dont l'aiguille supporte un cadran en forme de sphère (en aviation). Cette sphère porte sur son équateur les graduations en degrés de 0 à 360°. L'ensemble est contenu dans une boîte étanche contenant un liquide. Face au pilote, une fenêtre portant un repère et dans laquelle on peut lire le cap. Quand l'avion vire, l'aiguille et le cadran restent immobiles. C'est l'avion qui tourne autour de l'axe de l'aiguille, et la fenêtre vient se placer devant le chiffre correspondant au nouveau cap de l'avion.
L'indication lue dans la fenêtre en regard de la ligne de foi qui matérialise l'axe s'appelle Cap compas.

COMPENSATEUR :
Flettner fixe placé sur la dérive qui est chargé de compenser les effets de couple du moteur. Il est réglé pour le régime de croisière, ou le régime d'utilisation habituel (pour les motomodèles).
Ce compensateur ne joue plus lorsque l'on adopte un régime différent du moteur. A ce moment-là, le compensateur, c'est le pied du pilote qui appuie sur le palonnier pour infléchir la gouverne de direction dans le sens voulu. Moteur réduit : pression du pied à gauche pour éviter une action à virer vers la droite, plein gaz : pression au pied à droite pour éviter une action à virer vers la gauche.
Au décollage, cette pression du pied à droite combat en même temps le couple de renversement (l'avion tendant à virer du côté opposé au sens de rotation de l'hélice) et l'effet gyroscopique quand la queue de l'avion se soulève.

COMPENSATION (du compas) :
Opération très longue et délicate qui consiste à déplacer des aimants correcteurs sur le compas pour réduire la variation à des valeurs acceptables pour chaque cap. On établit une courbe propre à chaque compas qui donnera les corrections à effectuer en vol suivant les caps suivis.

COMPENSATION (des gouvernes) :
Dispositif qui diminue l'effort à exercer sur les commandes pour actionner les gouvernes. Un de ces dispositifs consiste à placer une partie de la surface mobile en avant de l'axe.
Une surface d'empennage entièrement compensée serait mobile autour d'un axe placé à 25 % de sa corde (à condition que son profil soit biconvexe symétrique).



COMPRESSIBILITÉ :
Ensemble des phénomènes qui se manifestent aux vitesses subsoniques à l'approche de Mach 0,8.

COMPRESSION (taux de compression) :
C'est le rapport entre le volume maximum de l'intérieur du cylindre, le piston étant au point mort bas, et son volume minimum, le piston étant au point mort haut. Le taux de compression s'exprime par un nombre sans indication d'unité comme tous les rapports. Exemple : taux de compression 12.

CONCEPTION :
Démarche de l'esprit aboutissant à la naissance sur le papier d'un prototype par exemple. La conception peut être gênée ou rendue impossible par des facteurs extérieurs tels que le bruit, les soucis matériels, etc.. C'est en ce sens que les trombones et les percepteurs font partie des anticonceptionnels, ou contraceptifs.

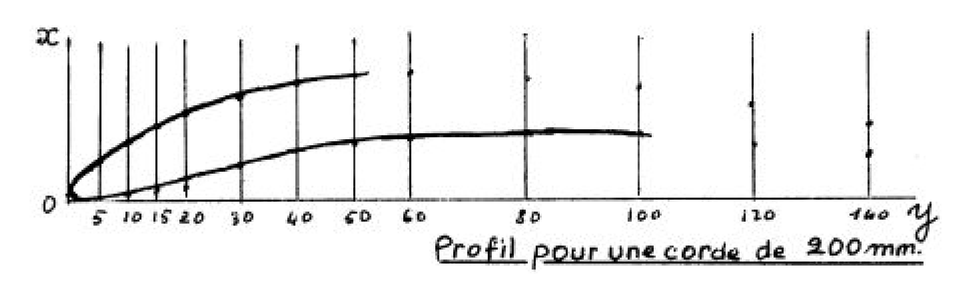
CÔNE (d'hélice) :
Carénage du moyeu de l'hélice pour diminuer la traînée.
Le verbe exprimant l'action d'enlever le cône ne peut s'écrire ici par respect du lecteur.

CONGÉ :
Accumulation de colle dans l'angle formé par deux pièces perpendiculaires assemblées. Ne remplace pas, sur le plan solidité, un collage soigneux des parties en contact. Dans certains cas, peut assurer l'étanchéité d'une cellule au carburant.
Est à l'origine de la mauvaise réputation des enseignants.

CONTRE-PLAQUÉ (C.T.P.) :
Matériau de bois constitué de plusieurs feuilles de bois déroulé ou tranché collées à contre-fil.
Minimum 3 feuilles pour une épaisseur totale minimum de 5/10 mm. On appelle ces feuilles des plis. Pour les grandes épaisseurs, on appelle le C.T.P. du Multiplex.
Le C.T.P. est le matériau type de l'aviation bois et toile. En modèle réduit, on l'utilise pour des pièces nécessitant une bonne résistance dans tous les sens : nervures d'emplanture, soutes à lest, etc...
CONTRE-PLAQUE BON AVIATION : contre-plaqué qui a été contrôlé par le bureau VERITAS, opération qui multiplie son prix par 3 environ.

CONVERTIBLE :
Appareil à ailes classiques où le groupe moto-propulseur sert à la fois au décollage vertical et au vol horizontal. En vol horizontal, la sustentation est assurée par les ailes et non par un rotor.

COORDONNÉES (d'un profil) :
Tableau qui porte les cotes exactes en abscisses et en ordonnées d'un profil déterminé pour une corde de 100 mm. Les positions des intersections de la ligne d'extrados et de la ligne d'intrados avec des verticales équidistantes perpendiculaires à la corde sont indiquées. Il suffit de transcrire ces données sur un papier millimétrique et de joindre les
points obtenus pour reconstituer le profil.
Si la corde est supérieure à 100 mm, il suffit de multiplier chaque cote par le rapport entre la corde vraie et 100 mm.



CORDE :
Segment joignant le bord d'attaque au bord de fuite d'un profil d'aile, ou tangente à l'intrados passant par le bord de fuite.
Son véritable nom est corde de référence.

CORDE A PIANO (C.A.P.) :
Fil d'acier à trempe douce utilisé dans les pianos, mais aussi en aviation. En modèle réduit, sert à fabriquer des crochets de treuillage, des trains d'atterrissage, des haubans, etc...
Dans certains cas, la C.A.P. doit être trempée après avoir été façonnée afin de conserver son élasticité : jambes de train notamment.

COQUE :
Fuselage d'un hydravion en forme de carène de navire qui assure la flottabilité de l'appareil.

CORRECTEUR ALTIMÉTRIQUE :
Dispositif installé sur le carburateur pour maintenir constante la richesse du mélange en altitude alors que la pression atmosphérique diminue.

CÔTES DE CHEVAL :
Saillies visibles sur un entoilage, correspondant aux nervures, et provenant du creusement de cet entoilage entr'elles. Elles sont très prononcées lorsque le matériau d'entoilage est poreux (ponghée) et laisse passer l'enduit de tension ; celui-ci forme alors un congé intérieur sur chaque face des nervures ; en se rétractant au séchage, ce congé tire sur l'entoilage et les côtes de cheval sont aussi apparentes que celles d'une jument étique.
Remède : éviter l'excès d'enduit à proximité des nervures, ou mieux, imperméabiliser l'entoilage à l'emplacement des nervures par un léger coup de pinceau avant d'enduire.

COUCHE LIMITE :
C'est l'ensemble des couches d'air au contact d'une surface qui ont une vitesse différente de l'ensemble de la masse d'air. Au contact immédiat, cette vitesse est égale à 0, elle augmente de plus en plus jusqu'à égaler la vitesse générale de l'écoulement. Le glissement de ces différentes couches l'une sur l'autre entraîne un frottement générateur de petits tourbillons, donc de turbulence. Cette couche est laminaire près du bord d'attaque, puis elle devient turbulente et les frottements (donc la traînée) augmentent. Le point où l'écoulement laminaire se transforme en écoulement turbulent est appelé point de transition. Il tend à se rapprocher du bord d'attaque au fur et à mesure que la vitesse augmente. D'où augmentation de la traînée.
Certains profils sont conçus de telle façon que ce point de transition est reculé vers l'arrière. On les appelle profils laminaires. Leur épaisseur maximum est à plus de 33 % de la corde de l'aile.

COUP DE TABAC :
Argot aéronautique : turbulence qui provoque de brusques changements dans la position des avions.

COUPE :
En dessin technique, désigne la représentation d'un objet supposé coupé suivant un plan défini. Les parties coupées sont hachurées, les parties situées en arrière du plan de coupe sont dessinées en trait fort.
Une section, par contre, donne une tranche de l'objet ; sur le dessin, on ne distingue que les parties coupées.
Si on fait une coupe d'un saucisson, on le coupe en deux. On voit la tranche (en hachures), et aussi la médaille qui pend au bout. Par contre, s'il s'agit d'une section, on a découpé une tranche du saucisson et on ne voit que la tranche, en hachures.
Récompense encombrante dans laquelle théoriquement le vainqueur boit un pot. Étant donné son volume (pour la boire) et sa surface (pour l'astiquer), on l'attribue à une équipe. En général, il faut la rendre au bout d'un an ; cependant, 3 victoires permettent de la garder.

COUPE D'HIVER (C.H.) :
Type d'appareil à moteur caoutchouc utilisé en concours.
Poids minimum : 100 g, maître-couple : 20 cm2, Poids maximum du moteur caoutchouc lubrifié 10 g.
Catégorie pleine d'embûches, mais passionnante, réunissant l'élite des modélistes. (ricanements dans l'assemblée).
Le maxi en C.H. est de 120 secondes.
Il s'agit aussi d'un concours organisé par le journal M.R.A. (Modèle Réduit d'Avion). Ce concours existe depuis très longtemps et a depuis plusieurs années une participation internationale. Malgré de nombreuses difficultés, il existe toujours.

COUPLE :
Synonyme de cadre.
En mécanique, ensemble de deux forces égales et de sens contraires agissant aux extrémités d'un bras de levier.
Un couple engendre toujours une rotation.

COUPLE DE RENVERSEMENT :
Effet du moteur qui consiste à faire incliner l'avion dans le sens inverse de l'hélice.

COURBURE :
Voir ligne moyenne.

COURSE :
Distance que parcourt le piston dans le cylindre.

COURSE :
Sur un terrain, se fait derrière un bon planeur de vol libre.
C'est alors un cross (rarement motorisé) dans les épineux de la garrigue. Parmi les champions, on peut citer un certain LULU qui adore ça (Lucien CUVILLERS).

CRASH :
Mot anglais désignant le retour au sol dans de mauvaises conditions.
La bande de crash sur un aérodrome est une bande en terre parallèle à la piste en dur, où les avions ayant des ennuis de sortie du train se posent sur le ventre.
En français, on dit simplement se crasher ou se vomir.

CRASSE :
Très mauvaise visibilité, brume, brouillard.

CULASSE :
L'étymologie de ce mot est assez déplaisante.
Élément du moteur qui ferme le cylindre du côté opposé au carter. La culasse forme en général la chambre d'explosion et porte la bougie, la glow-plug ou la vis de compression. Dans les moteurs à auto-allumage, elle est séparée de la chambre d'explosion par le contre-piston. Elle porte en général des ailettes de refroidissement.

CUMULUS :
Nuages à développement vertical qui couronnent une ascendance thermique puissante. Quand ils se développent considérablement, ils s'appellent CUMULO-NIMBUS, atteignent des altitudes de plus de 10 000 m, couvrent de grandes surfaces et sont le siège d'ascendances et de rabattants extrêmement puissants, atteignant 20 à 30 m/s en positif ou en négatif. Ils ont permis des records d'altitude en vol à voile, mais aussi ont provoqué de nombreux accidents mortels.

Les cumulus portent divers noms suivant les conditions de leur formation, leur âge, etc ... Cumulus Congestus, Humilis, Undulatus, Pileus, Fractocumulus, etc...
Les vélivoles (et les aéromodélistes) n'en connaissent que deux sortes : les Cumulus Pompus (de pompe = ascendance) qui justifient les espoirs que l'on met en eux, à savoir être le siège d'une bonne ascendance, et les Cumulus Merdus qui ... sont très décevants. Bien souvent, il est difficile de distinguer les uns des autres.

Les Cumulus Undulatus sont appelés en langage vélivole les "rouleaux". Ils matérialisent l'existence d'un phénomène ondulatoire, source d'ascendances puissantes, et indice en général d'un autre phénomène ondulatoire superposé au premier, mais à bien plus grande altitude. Ils sont le siège de mouvements turbulents très violents et ceux qui les traversent sont sérieusement secoués mais pas toujours roulés, car l'ascendance puissante de l'onde n'est pas très loin.

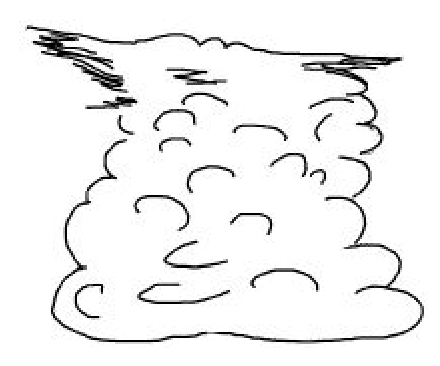
Les cumulus Congestus sont très ascendants. D'ailleurs, bien souvent, ils se transforment en Cumulo-nimbus.

En réalité, il existe deux catégories de Cumulus classés d'une manière moins catégorique et irrévérencieuse que par les vélivoles :
Les Cumulus thermiques (Pompus) qui en constituent la grande majorité, et cela quand on n'est pas sur un terrain de vol à voile ou de modèles réduits, et les Cumulus turbulents (merdus) qui, eux, sont toujours là quand on aurait besoin des premiers c'est-à-dire quand on se trouve en planeur, loin du terrain ou sur un terrain avec des modèles réduits.
Quand on passe en avion ou en planeur sous les "thermiques", on est littéralement aspiré vers le haut. Quand on passe sous les "turbulents", on est tabassé à en mourir, ce sont les fracto-cumulus. Seulement, comme un Cumulus Congestus, quand il naît, ressemble à un fracto-cumulus, et qu'un Cumulus Congestus, quand il s'effondre, ressemble aussi à un fracto-cumulus ....

CUMULO-NIMBUS :
Ils constituent l'évolution des Cumulus Congestus puissants.
Leur épaisseur varie de 3.000 à 14.000 m suivant la latitude. En raison de leur altitude il se produit un phénomène de glaciation des gouttelettes d'eau qui provoque des brouillages, du bourgeonnement du nuage, des effilochures, des étalements à grande altitude.
Comme leurs noms sont folkloriques, c'est un plaisir que de les donner :
CUMULO-NIMBUS CALVUS (le chauve). Il est jeune et en pleine évolution. Peu de glaciation.



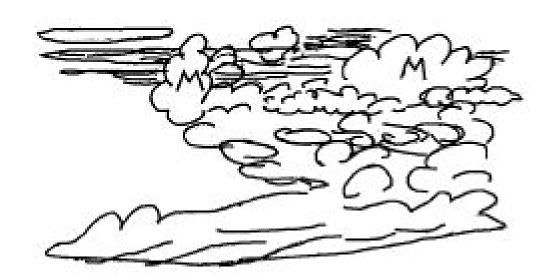
CUMULO-NIMBUS CAPILLATUS (chevelu) où la glaciation est plus avancée.



CUMULO-NIMBUS INCUS : Très capillatus et où la partie supérieure très étalée forme une enclume (incus) aux contours bien dessinés. C'est le nuage à catastrophe : pluie violente, foudre, grêle, etc ...



CUMULO-NIMBUS MAMMATUS (à mamelles) : Il présente des poches ou mamelles dues à des phénomènes de convection ou ondulatoires ...



Inutile d'écrire que, dans la pratique, toutes ces formes sont mélangées et qu'il est très difficile de leur donner un nom.

CURE-DENT :
Se dit des planeurs dont le fuselage a une très faible surface latérale, et qui est fin comme un cure-dent.

CYLINDRE :
Élément du moteur dans lequel se meut le piston. Il est le plus souvent composé d'une partie extérieure en alliage léger qui porte des ailettes de refroidissement et d'une chemise intérieure en acier trempé et rectifié.

CYLINDRÉE :
C'est le volume balayé par le piston dans le cylindre entre le point mort bas et le point mort haut. Elle s'exprime en centimètres cubes ou en cubics inches, et varie pour les micromoteurs entre 0,1 et 10 cm3, quelquefois plus. En principe, la cylindrée maximum admise par les règlements aéromodélistes est de 10 cm3 .

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre D

DÉCLINAISON :

Angle existant entre la direction du **Nord** géographique et celle du Nord magnétique. Elle varie avec le lieu et avec le temps. Actuellement, elle diminue de 6 minutes par an. Elle est positive si le Nord magnétique est à l'est du Nord géographique et négative inversement. Elle est actuellement de 3° 40' à MONTPELLIER (au 1-1- 72).
Les lignes d'égale déclinaison s'appellent isogones

DÉCOLLAGE :

C'est le rêve le plus ancien de l'humanité : quitter le sol sur un engin plus lourd que l'air, mû par sa seule force motrice. Cela c'est produit le 9-10-1890 grâce à l'AVION construit par Clément ADER. Mais, ce n'est que le 17-12-1903 que les frères WRIGHT décolleront à plusieurs reprises, le décollage était suivi d'un vol (maximum 284 m, 4 à 5 m d'altitude, 19 secondes).
Deux conditions doivent être réunies simultanément pour que le décollage soit possible.
1° Vitesse suffisante pour créer la portance.
2° Angle d'incidence tel qu'il donne la portance maximum sans arriver au décrochage.
Le décollage pour des avions normaux, c'est-à-dire non surpuissants, se déroule de la façon suivante, aussi bien en aviation grandeur qu'en modèle réduit (VCC ou RC) :
1° Mettre pleins gaz, profondeur en position cabré.
2° Dès que l'appareil roule, repousser progressivement le manche dans le secteur neutre pour soulager la roulette de queue.
3° La vitesse augmentant, pousser légèrement le manche vers l'avant pour mettre la profondeur en position piqué. Cela soulève la queue et le fuselage va se placer horizontalement par rapport à la piste.
Attention à l'effet gyroscopique : l'avion aura tendance à s'embarquer à gauche.
4° Dès que la vitesse est suffisante, augmenter l'angle d'incidence en tirant sur le manche légèrement, l'appareil décolle.
5° Dès lors, la suppression de la résistance provoquée par le roulement est efficace et la vitesse augmente rapidement. Ramener la profondeur au neutre afin d'augmenter encore la vitesse. C'est le palier, qui se fait très près du sol. S'il y a lieu, rentrer le train.
6° la vitesse de montée étant atteinte,prendre l'angle de montée.
Ces opérations se réalisent aussi bien avec le manche à balai de l'avion que le stick du poste émetteur de radiocommande, que de la poignée de pilotage en VCC. Elles sont plus ou moins rapides, suivant que la puissance du moteur est plus ou moins grande par rapport au poids de l'appareil.
Pour les avions tricycles, le 2° et le 3° sont supprimés, il faut, au contraire, dès que possible, tirer légèrement sur le manche pour décoller la roue avant sans cependant mettre l'avion en cabré.
La vitesse de décollage est exactement la même que la vitesse d'atterrissage.

DÉCOLLEMENT :

Rien de commun avec ce qui est arrivé à Louis XVI le 21 janvier 1793.
Il s'agit du moment où les filets d'air cessent d'avoir sur l'extrados de l'aile un écoulement laminaire, pour adopter un régime d'écoulement tourbillonnaire. Cela a pour effet d'augmenter la traînée et de diminuer la portance et d'annoncer à bref délai le décrochage.
Cela se produit lorsque l'angle d'incidence devient trop grand (supérieur à 15, 18°).

DÉCOMPRESSION EXPLOSIVE :

Brusque passage de la pression intérieure de la cabine d'un avion à la pression régnant à l'extérieur à haute altitude. Elle provoque la mort immédiate.

DÉCROCHAGE :
Phénomène de décollement des filets d'air de l'extrados de l'aile quand la corde de l'aile fait avec sa trajectoire un angle d'incidence trop élevé appelé angle de décrochage (12 à 16°). Dès lors, la portance diminue rapidement pour avoisiner 0. L'appareil bascule sur son axe de tangage, et s'abat brutalement à la verticale. A ce moment-là, l'angle d'incidence est égal à 0, la trajectoire étant verticale. La vitesse augmente et l'appareil reprend de lui-même une position normale, mals avec un excédent de vitesse qui va le faire monter. Sur un planeur, le décrochage se produit à la fin d'une chandelle alors qu'il a toujours une pente de montée, mais pas assez de vitesse pour maintenir cette montée. C'est ce qu'on appelait la perte de vitesse. Sur un avion, le moteur peut maintenir l'appareil en trajectoire horizontale avec une assiette très cabrée. C'est ce qu'on appelle le vol au second régime. Position dangereuse, où une légère augmentation de l'angle provoque le décrochage, sauf sur des appareils munis de dispositifs spéciaux.
Un planeur au treuil peut décrocher si la traction est trop faible par rapport à son angle d'incidence.

DÉGIVREUR :
Dispositif qui combat le givrage soit par réchauffage, soit par procédé pneumatique, soit par procédé chimique. Il fond la glace qui se forme ou favorise son expulsion des surfaces sur lesquelles elle se forme.

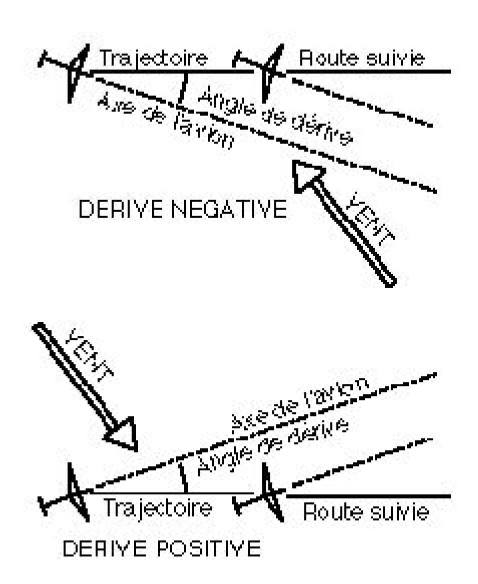
DÉGUEULANTE :
Argot vélivole : Synonyme de rabattant ou descendance.

DÉJAUGEAGE :
Action de quitter le plan d'eau pour un hydravion. Synonyme de décollage.

DÉRAPAGE :
Position de vol dissymétrique d'un aérodyne. Se traduit dans un virage où la cadence de virage est trop forte par rapport à l'inclinaison de l'appareil.

DÉRIVE :
Partie verticale de l'empennage. Elle comprend souvent une partie mobile, le gouvernail de direction, qui porte aussi un flettner fixe ou mobile.
La dérive est quelquefois mobile entièrement. Elle est placée en général au-dessus du fuselage, mais comporte souvent une partie au-dessous appelée sous-dérive. Elle peut être entièrement sous le fuselage.
Un appareil peut comporter deux ou plusieurs dérives (bidérive, tridérive).
La forme d'une dérive n'a aucune importance. C'est sa surface qui compte seule.

DÉRIVE (Angle de dérive) :
C'est l'angle que doit provoquer le pilote entre l'axe de son fuselage et sa trajectoire qui doit être confondue avec sa route lorsque le vent n'a pas la même direction qu'elle.
Si le pilote n'adoptait pas cet angle de dérive, il serait déporté loin de sa route.
La dérive est dite positive lorsque la route est à droite de l'axe de l'avion, elle est dite négative lorsque la route suivie est à gauche de l'axe de l'avion. Elle s'exprime en degrés.
L'angle de dérive dépend à la fois de la force (vitesse) du vent et de son orientation par rapport à la route de l'avion.
Il se calcule à l'aide du triangle des vitesses.
Remarque : l'axe de l'avion est toujours dirigé du côté d'où vient le vent.



DÉRIVOMÈTRE :
Instrument permettant de calculer la dérive d'un avion par l'observation d'un repère au sol .

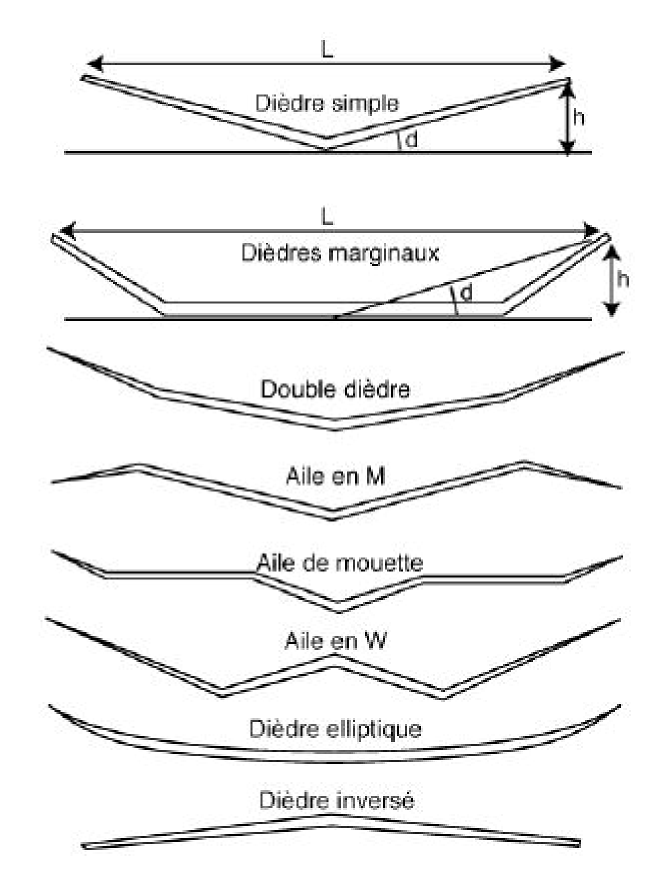
DESCENDANCE :
Contraire de l'ascendance. Elle existe chaque fois qu'il y a une ascendance et à proximité
Synonyme : Rabattant ou, en argot aéronautique, dégueulante.

DÉTHERMALISATION :
Position d'un modèle réduit qu'un dispositif spécial oblige à descendre au bout d'un certain temps, trois minutes en général, pour éviter son évasion.
Le dispositif se dit déthermalisateur, il est du système à mèche incandescente coupant un élastique de retenue du plan fixe qu'un élastique de rappel dresse à 45°, ou du système à minuterie qui agit de même.
Il existe aussi des déthermalisateurs provoquant la sortie de surfaces verticales opposées à l'avancement ou le décentrage de l'appareil (déplacement d'une masse de plomb à l'extrémité d'une aile par exemple).

DEUX AXES : voir axes.

DÉVIATEUR DE JET :
Dispositif qui permet de dévier le jet des réacteurs et même de l'inverser. Il permet donc, soit des changements rapides de direction, soit un freinage très efficace. Invention française.

DIÈDRE :
Angle formé par deux plans.
Angle formé par les deux ailes. On le décompte en mesurant l'angle formé par la demi-droite joignant l'emplanture de la demi-aile et son bord marginal avec l'horizontale. On l'appelle aussi Vé latéral.
Il s'exprime en degrés ou en pourcentage de l'envergure.
dièdre = **d** ou dièdre = **h / L**
Si les bords marginaux sont au-dessus de l'emplanture, le dièdre est inverse (inusité en modèle réduit).
Le plan fixe peut avoir du dièdre.



Le dièdre longitudinal (appelé également Vé longitudinal) est l'angle formé entre l'aile et le stabilisateur horizontal.

DISSYMÉTRIE :
Les dissymétries dans un avion ou un planeur peuvent être accidentelles : différence de poids, de longueur, pour chaque demi-aile, différence de vrillage, décentrage de l'aile par rapport au fuselage, vrillage du fuselage, vrillage de la dérive.
Elles peuvent être voulues : flettner, crochet déporté, ailes d'envergure différente.
Sur un avion de vol circulaire, elles sont voulues et nombreuses : demi-ailes de poids et d'envergure différents, volets de braquage différentiel, dérive braquée vers l'extérieur, moteur calé vers l'extérieur.

DOPE :
Nom anglais de l'enduit cellulosique.

DOPING :
Addition de produits que l'on incorpore au carburant pour améliorer ses qualités. Ce sont tous des dérivés nitrés ou nitratés, ils apportent de l'oxygène par voie interne pendant la combustion dans la chambre d'explosion.
Les plus connus sont le nitrobenzène (2%), le nitrométhane (de 5 à 30%), pour les carburants de moteurs à glow-plug, le nitrite d'isoamyle (2 à 4%), le nitrate d'isoamyle (1 à 2%) pour les moteurs à auto-allumage. Par ailleurs, l'acétate d'isoamyle rend le méthanol moins sensible à l'humidité.

DOS (Sur le dos) :
Terme employé uniquement lorsque l'avion vole les roues en l'air et la tête du pilote vers le bas. En général, le pilote s'aperçoit de cette position quand, en levant la tête, il voit le paysage à la place du ciel. Si l'on tient à continuer à voler ainsi, il faut, pour piloter correctement, actionner le manche dans le même sens que les déplacements de l'avion. Réfléchissez : les commandes, sur le dos, sont inversées.
Cette consigne est particulièrement utile aux pilotes de V.C.C. et de radiocommande.

DOUBLE FLUX :
Dispositif qui prélève de l'air dans le compresseur d'un turboréacteur pour l'envoyer directement dans la tuyère d'éjection. Cela augmente la poussée totale du réacteur.

DRAPEAU (hélice en drapeau) :
Position des pales d'hélice telle que leur corde est parallèle à la trajectoire de l'avion. Cette position est adoptée lors de l'arrêt d'un moteur pour diminuer la traînée de l'hélice.

DROITE (et GAUCHE) :
La droite et la gauche d'un avion ou d'un planeur se déterminent par la droite et la gauche du pilote qui est sensé l'occuper et non par l'observation de l'appareil vu de face.
Par exemple quand, au treuillage, le treuilleur voit son planeur s'embarquer de son côté droit, en réalité il s'embarque à gauche.

DURIT :
Nom déposé. Tube nylon ou de néoprène conduisant le carburant du réservoir au moteur.
A proscrire, les durits en caoutchouc. Elles sont décomposées par les hydrocarbures.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre E

ÉBARBER :
Enlever la barbe !
Enlever les aspérités résiduelles après un montage : fibres de balsa, bavures de colle, imperfections. Cela se fait à la cale à poncer ou, dans les endroits inaccessibles, avec de petits morceaux de papier abrasif roulés autour d'un crayon ou pliés ou collés sur un petit morceau de baguette.

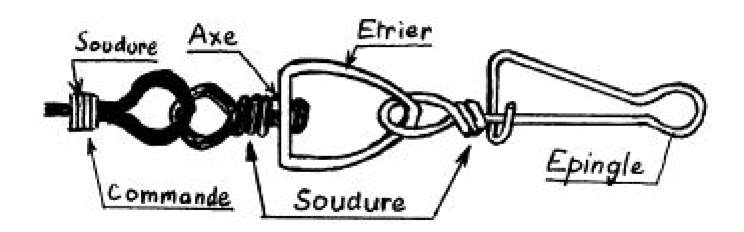
ÉCOULEMENT :
Terme pas du tout pris ici dans son sens médical.
Définit le mouvement d'un fluide et notamment à proximité des objets (ailes).
Régime d'écoulement laminaire : Les filets d'air sont parallèles entr'eux et à la surface de l'objet.
Régime d'écoulement turbulent : Le mouvement des filets d'air est désordonné (fumées au-dessus d'une ville par exemple).
Régime d'écoulement tourbillonnaire : C'est un écoulement turbulent, mais organisé. Celui qui se produit au bord de fuite des ailes, aux bords marginaux, derrière le train d'atterrissage ... etc. Il est en général néfaste puisqu'il constitue la traînée.

EMBARQUER :
Ce n'est pas pour CYTHERE !
C'est se déporter brusquement d'un côté ou de l'autre pour un planeur au treuillage.

EMBIELLAGE :
Ensemble bielle - axe de piston - maneton. Opération de monter et d'ajuster cet ensemble.

EMBOUTIR :
En aviation, est rarement utilisé avec son sens technologique.
Un avion emboutit lorsque le pilote n'a pas arrondi à temps au moment de l'atterrissage.
Un précepte sacré en aviation : "Arrondir avant d'emboutir".

ÉMERILLON :
Système du même type qu'un émerillon de pêche portant un anneau d'un coté, une épingle en corde à piano de l'autre, et pouvant tourner librement dans le prolongement l'un de l'autre. Placés entre les commandes d'aile et les câbles, les émerillons permettent d'éliminer le vrillage des câbles et aussi de diminuer la longueur de la partie rigide extérieure de la commande. Ainsi les risques de torsion ou d'accrochage de ces dernières sont-ils diminués.
Ils se trouvent chez les fournisseurs d'articles de pêche pour quelques dizaines de centimes. Il est bon par sécurité de poser un point de soudure à l'étain aux endroits indiqués. Ils doivent être choisis assez robustes.



EMPATTEMENT :
Distance entre les roues du train d'atterrissage principal et le train avant ou la roulette de queue.

EMPENNAGE :
De **penne** (grande plume de l'aile ou de la queue d'un oiseau). À la queue, on les appelle **rectrices**.
L'empennage est l'ensemble des surfaces situées à la queue : empennage horizontal ou plan fixe ou stabilisateur ou stabilo, muni ou non d'un gouvernail de profondeur, empennage vertical ou dérive munie ou non d'un gouvernail de direction et d'un flettner.

EMPLANTURE :
C'est le point de jonction entre l'aile et le fuselage. La nervure d'emplanture est la première nervure d'une demi-aile.

ENDUIT :
Produit d'origine acéto-cellulosique ou nitro-cellulosique utilisé pour tendre, imperméabiliser, finir les entoilages et durcir pour les polir les surfaces en bois : coffrages ou bois plein. L'enduit nitro n'absorbe pas l'humidité.

ENTRETOISE :
Pièce de bois ou de métal placée entre deux autres pièces pour les maintenir à la distance voulue : nervures, longerons de fuselage, etc...
Une seule entretoise peut relier plusieurs pièces en les traversant (baguettes de raidissement des nervures par exemple).

ENVERGURE :
Distance en ligne droite séparant les bords marginaux de l'aile ou du plan fixe.

ÉPAISSEUR (d'un profil) :
C'est l'écartement le plus grand mesuré entre l'extrados et l'intrados.

ÉPAISSEUR RELATIVE :
C'est le rapport entre l'épaisseur maximum du profil et sa profondeur. Elle s'exprime en pourcentage de la profondeur du profil.
Un profil est dit mince jusqu'à 8% d'épaisseur relative, semi-épais jusqu'à 15%, épais au-dessus de 15%.
D'une manière générale, les profils épais décrochent moins facilement que les profils minces et portent mieux.

ÉPISSURE :
Façon d'assembler deux cordages ou deux câbles sans faire de nœuds, ou de replier l'extrémité d'un câble en forme de boucle afin de pouvoir l'attacher à une commande.
Voir attache.

ÉQUILIBRE :
Un avion est dit en équilibre lorsqu'aucune force ne tend à l'écarter de sa trajectoire. C'est-à-dire quand toutes les forces auxquelles il est soumis s'annulent et lui donnent une trajectoire rectiligne et un mouvement uniforme dans le cas de vol horizontal, en montée ou en descente, et une trajectoire circulaire et un mouvement uniforme dans le cas d'un virage.
Les différentes forces en jeu sont la résultante aérodynamique et ses composantes (portance et traînée), le poids, la force centrifuge, la traction.
Ces notions constituent l'essentiel de l'étude de la MÉCANIQUE DU VOL du planeur et de l'avion.

ÉTAMBOT :
C'est l'extrémité arrière du fuselage (opposée au nez).

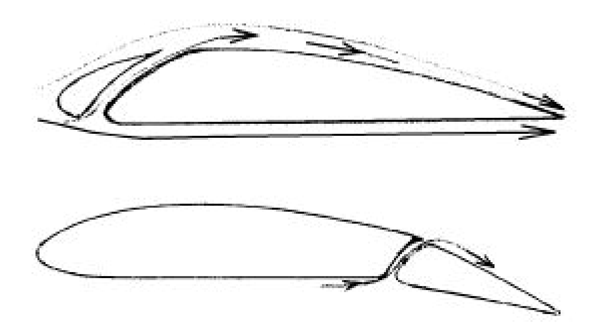
ÉTHER :
Résultat déplorable de l'activité des chimistes. Détournement de l'alcool de sa destination naturelle qui est le pastis, pour en fabriquer un oxyde d'éthyle ou un éther éthylique qui est pratiquement inconsommable, sauf par des intoxiqués ou par les malades en usage externe.
Il est heureux que les aéromodélistes en aient découvert une utilisation rationnelle en l'utilisant comme détonateur, favorisant l'inflammation des autres composants des carburants pour micromoteurs. Il est vendu en pharmacie pour environ quatre fois sa valeur commerciale réelle, qui est déjà très au-dessus de son prix de revient.
Il entre dans la composition des carburants pour moteurs à auto-allumage dans la proportion de 20 à 75%. Ce qui donne une très large marge d'utilisation. En grande quantité, il donne des carburants froids, qui font peu chauffer le moteur, mais donnent une puissance réduite. Il est associé en plus à de l'huile de graissage (20 à 30%), à du pétrole, à du white-spirit ou du fuel domestique, ou à des mélanges de ces trois composants, ainsi que, parfois, avec de l'huile de paraffine.
Il est très volatil, très inflammable, il s'enflamme spontanément à la température de 188° contre 250° pour les pétrole, fuel, white-spirit ... Il suffit de compresser ses vapeurs à une pression facilement accessible pour provoquer son inflammation par l'augmentation de température instantanée.

EXTRADOS :
Partie supérieure du profil de l'aile.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre F

FAUSSE NERVURE :
Nervure qui n'intéresse que le quart ou le tiers avant de l'aile, destinée à assurer la conservation du profil dans une zone à forte courbure.

FENTE :
Ouverture parallèle à l'envergure, pratiquée en général dans le bord d'attaque de l'aile et qui fait communiquer l'intrados et l'extrados.
Il a pour but d'éviter le décollement des filets d'air à grande incidence.



Ailerons à fente : Ailerons séparés du reste de l'aile par une fente. Le but est le même que précédemment.

FIBRE DE VERRE :
Tissu de fils de verre qui, imprégné de résines synthétiques, donne un matériau très léger et très solide.

FIL :
Désigne en général le fil torsadé de nylon utilisé pour treuiller les planeurs, mais aussi le fil du bois. Et cela, c'est le plus important.
Les novices oublient que le bois a un fil ou plutôt des fibres. Ces fibres doivent être orientées d'une certaine façon. Toujours parallèles à l'envergure pour les coffrages d'aile, toujours parallèles à l'hypoténuse pour les équerres de renfort ou goussets. C'est un principe qui ne doit jamais être transgressé. En ce qui concerne les coffrages de fuselage, les fibres peuvent être perpendiculaires à l'axe du fuselage, si les longerons sont d'une section suffisante .

FINESSE :
Rapport entre la portance et la traînée, rapport que l'on cherche à rendre le plus élevé possible étant donné que la portance est une force utile et la traînée une force nuisible. On y arrive en augmentant le premier par le choix de profils appropriés et en diminuant la seconde, aussi par des profils appropriés, mais en réduisant les causes de résistance à l'avancement des éléments d'un appareil.
On démontre que la finesse qui est égale à **Fz / Fx** ou à **Cz / Cx**, l'est aussi au rapport entre la distance parcourue par un planeur ou un avion moteur calé et la hauteur de largage ou d'arrêt du moteur, ou entre la vitesse sur trajectoire et la vitesse verticale de descente :

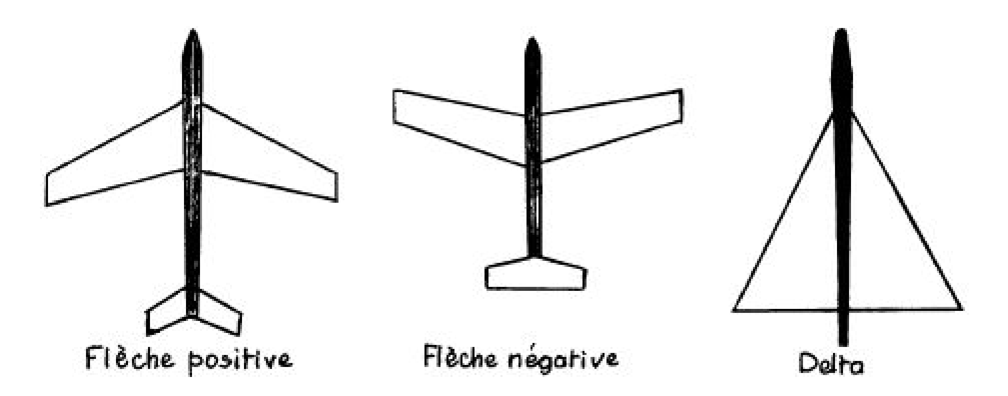
$$Fz = \frac{Fz}{Fx} = \frac{Cz}{Cx} = \frac{D}{h} = \frac{Vt}{Vz}$$

Un planeur de 40 de finesse parcourt en air calme 40 km s'il est largué d'une hauteur de 1000 m.
Voir Forces aérodynamiques.

FLAMBAGE :
Tendance qu'ont les nervures à se tordre sous l'effet de la tension de l'entoilage. On évite cela en modèle réduit en mettant des entretoises entre les nervures dans des trous prévus à cet effet, qu'on appelle aussi baguettes de raidissement.

FLAP :
En anglais : volet.
S'utilise au lieu et à la place du mot français, couvre toute l'envergure de l'aile, comme, le plus souvent, les volets de courbure en vol circulaire.

FLÈCHE :
Angle que forment les bords d'attaque ou de fuite des demi-ailes ou du plan fixe. La flèche est dite positive si l'angle est ouvert vers l'arrière, et négative s'il est ouvert vers l'avant.
Une aile est dite
- en flèche lorsque le bord d'attaque et le bord de fuite ont une flèche positive,
- trapézoïdale lorsque le bord d'attaque a une flèche positive et le bord de fuite négative,
- delta lorsque le bord d'attaque a une forte flèche positive et que le bord de fuite est rectiligne,
- "trapézoïdale" lorsque la flèche du bord d'attaque est différente de celle du bord de fuite.

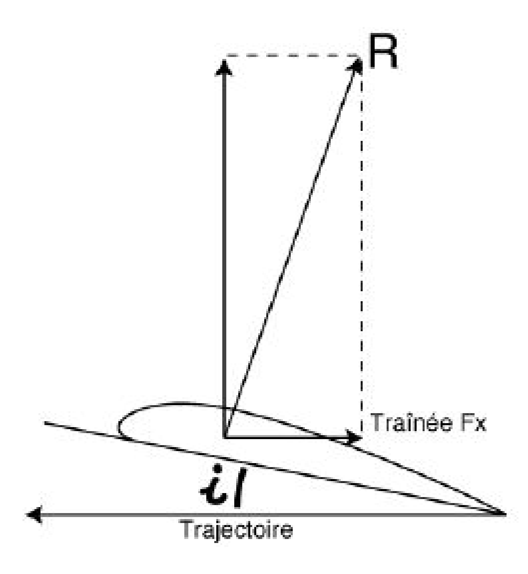


Certains planeurs biplaces en tandem, légers de l'arrière, ont une aile à flèche négative afin de pouvoir avancer le centre de poussée de l'aile et l'amener au-dessus du centre de gravité trop avancé à cause du poids des deux pilotes.

FLETTNER :
Du nom de son inventeur allemand. Petite surface fixe mais réglable, ou mobile et commandée depuis le poste de pilotage, qui sert à compenser une tendance à virer ou à provoquer le virage.
Un flettner horizontal (fixé au gouvernail de profondeur), sert à compenser les efforts trop importants, à effectuer par le pilote en montée ou en descente, ou à régler l'équilibre longitudinal. On les appelle aussi TAB.

FLOTTEURS :
Coques en forme de carène qui assurent la flottabilité d'un hydravion.
Sont fixés en catamaran à la place du train d'atterrissage.
En modèle réduit, on monte souvent un troisième flotteur à la place de la roulette de queue.

FORCES AÉRODYNAMIQUES :
Forces provoquées par l'action de l'air sur une aile qui avance ou qui reçoit un courant d'air. Lorsque cette aile se présente aux filets d'air avec un angle compris entre 0 et 12°, elle est à la fois soulevée vers le haut et freinée. Elle subit par conséquent une force qu'on appelle résultante aérodynamique qui est dirigée vers le haut, et légèrement vers l'arrière.
En réalité, l'angle à partir duquel une aile commence à "porter" n'est pas toujours 0. Il n'est 0 que pour une aile à profil biconvexe symétrique. Pour des ailes à profil dissymétrique, dont la courbure d'extrados est supérieure à celle de l'intrados, l'angle de portance nulle (angle de Cz = 0) est en général négatif. -4°, -3°, -2°, -1°, angle formé par la corde de l'aile et par la trajectoire.
Par contre la traînée existe toujours, pour n'importe quel angle. Elle passe par un minimum, appelé angle de Cx minimum, mais n'est jamais nulle.
On décompose la résultante aérodynamique en deux forces : l'une, perpendiculaire à la trajectoire : la PORTANCE et qui est dirigée vers le haut, l'autre, parallèle à la trajectoire et qui est dirigée vers l'arrière : la TRAÎNÉE.



Elles sont proportionnelles à un coefficient **Cz** pour la portance et **Cx** pour la traînée, qui varie d'une manière qui ne peut être déterminée que par l'expérience, avec la forme du profil de l'aile et son angle d'incidence, avec la surface de l'aile et avec le carré de la vitesse, ainsi qu'avec le poids spécifique de l'air **a** et qui est inversement proportionnelle à l'accélération de la pesanteur **g**.

$$Fz = \frac{a}{2g} \cdot Cz \cdot S \cdot V^2 = \frac{1}{16} \cdot Cz \cdot S \cdot V^2$$

$$Fx = \frac{a}{2g} \cdot Cx \cdot S \cdot V^2 = \frac{1}{16} \cdot Cx \cdot S \cdot V^2$$

On a intérêt a faire en sorte que les coefficients **Cz** et **Cx** qui, seuls, différencient **Fz** et **Fx** soient, le premier le plus grand possible et **Fx** le plus petit possible, ceci pour des conditions d'emploi bien déterminées.
C'est le rôle des aérodynamiciens de rechercher les meilleurs profils adaptés aux appareils prévus pour des cas bien précis : planeur modèle réduit, planeur vraie grandeur, avion de transport, avion de vitesse, etc ... etc ... (voir ligne moyenne).

FOYER :
Le foyer d'une aile est un axe autour duquel une aile est en équilibre aérodynamique, c'est-à-dire que si on la monte sur un appareil où elle est maintenue mobile autour de cet axe (montage en girouette) et qu'on la place dans une veine d'air, elle sera en équilibre indifférent.
Elle conservera toujours la même position quelle que soit cette position, exactement comme une girouette rectangulaire dont l'axe serait placé sur la médiane verticale. Il se situe en général à 25% de la corde de l'aile.
Ce sont les déplacements du centre de poussée de l'aile par rapport au foyer qui donnent les moments cabreurs ou piqueurs.
Quand une aile, seule, lancée en avant, entre en autorotation, c'est autour de son foyer qu'elle tourne.

FREINS :
Sur les roues pour les avions en vraie grandeur, les planeurs, et, quelquefois sur les modèles radio-commandés.
Sur les avions vraie grandeur, les freins sur les roues sont indépendants et placés en général en fin de course des pédales du palonnier. Autrement dit, on ne peut pas, avec eux, freiner sur les deux roues en même temps. Ils servent à faciliter les évolutions au sol et à raccourcir le rayon des virages au sol. Quand on freine sur une roue, l'avion vire du même côté. Leur effet s'ajoute à celui des gouvernes.
Il existe aussi un frein de parking utilisé pour ralentir l'avion à l'atterrissage et manœuvré à la main. Les freins doivent être utilisés avec circonspection, surtout sur les avions à train classique (risque de pylône !).
Sur les modèles réduits radio-commandés, ils sont commandés par une voie spéciale (un servo-moteur). Ils sont, soit du type à tambour et semblables à ceux des voitures grandeur avec mâchoires garnies d'un matériau à forte adhérence (comme le ferrodo), soit électro-magnétiques, commandés par un électro-aimant qui agit sur un disque. Ces derniers, très efficaces sont d'un prix élevé.

FREINS AÉRODYNAMIQUES ou AÉROFREINS :
Surfaces verticales qui se dressent perpendiculairement aux ailes à l'intrados et à l'extrados et qui détruisent la portance et augmentent la traînée en même temps que le taux de chute (vitesse verticale de descente).
Utilisés pour raccourcir un avion ou un planeur en prise de terrain.
En argot aéronautique, on les appelle improprement "volets", mais plus souvent "soupapes".

FRÉQUENCE : Fréquence de l'onde utilisée par un poste émetteur.
En modélisme radiocommandé, les fréquences autorisées en France sont dans la bande des 26, 41 et 72 MégaHertz (MHz).

FUSELAGE :
Partie utile, commercialement parlant, d'un avion ; c'est pourquoi, actuellement, les parties non rentables comme les ailes ont tendance à diminuer de plus en plus au profit du fuselage dans lequel on peut entasser davantage de passagers ou de fret.
(Pour les débutants : la phrase précédente est ironique : Les ailes diminuent parce que la vitesse augmente).
Aérodynamiquement parlant, élément d'un aérodyne qui permet de maintenir les empennages à la distance utile par rapport à l'aile.
N'est pas indispensable au vol : témoins, les planeurs ou avions sans queue, expression qui prouve la synonymie de ce terme avec fuselage. Mais sa suppression implique l'adoption de dispositifs ou de formes aérodynamiques spéciaux.
Dans tous les cas, quand fuselage il y a, on lui donne la forme la plus FUSELÉE possible et c'est quelquefois contradictoire avec les nécessités commerciales.
Synonyme de carlingue, terme qui fait très monocle ou retardé, suivant l'utilisateur.

FUSELÉ :
Corps fuselé. Qui a la forme d'un fuseau c'est-à-dire qui présente aux forces aérodynamiques nuisibles (traînée) le minimum de prise.
Est synonyme abusivement d'aérodynamique.

FUSÉE :
Employées pour propulser des planeurs ou avions. Leurs poussées sont faibles de l'ordre de 10 à 20 g pour les deux types les plus répandus: JETEX et FUSÉE COMÈTE.
Les fusées Comète sont à carburant à poudre noire, les Jetex sont aussi à carburant solide mais à base d'hydrocarbure.
Les américains commercialisent (maison COX) des fusées modèle réduit, toutes montées, en plastique léger qui sont des maquettes de fusées existantes. Cinq types de fusées dont une à deux étages, le premier étage se séparant et retombant au sol après avoir allumé le second étage. Les moteurs à poudre sont de différentes puissances et permettent, suivant cette puissance, d'atteindre des altitudes de 100 a 500 mètres. A l'apogée, un parachute est éjecté et ramène en douceur la fusée au sol. Les fusées sont rechargeables et peuvent servir un grand nombre de fois. Elles sont livrées avec une rampe de lancement sur une base de lancement munie d'un système de mise à feu électrique (8 piles de 1,5 volts : 12 volts). Leur vente est interdite en FRANCE.
En aviation réelle, il n'existe actuellement que très peu d'avions-fusée (le X-15 américain). Cependant, on utilise des fusées d'appoint pour accélérer le décollage des avions militaires.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre G

G :
Accélération de la pesanteur. **g** = 9,81 mètres-seconde par seconde à PARIS et au sol. C'est l'accélération obtenue par un corps en chute libre. C'est également la force qui s'exerce sur un homme au sol et au repos et constitue son poids.
Dans le cas d'une ressource, d'un virage,le pilote et les passagers sont soumis à des accélérations supérieures à 1 **g**, provoquées par la force centrifuge qui crée une composante verticale s'ajoutant au poids.
Dans une boucle, au sommet de la boucle, force centrifuge et pesanteur sont contraires et peuvent s'annuler. On se trouve en apesanteur, et **g** = 0.
Dans le cas d'une boucle inversée, on obtient des **g** négatifs qui annulent d'abord la pesanteur puis s'y ajoutent, le pilote ayant la tête en bas.
Les **g** positifs provoquent le voile noir (départ du sang du cerveau), les **g** négatifs provoquent le voile rouge (afflux du sang au cerveau).

GABARIT :
Modèle en vraie grandeur des pièces d'un modèle, utilisé pour reproduire exactement ces pièces.
On les réalise en différents matériaux suivant qu'ils sont destinés à en reproduire une ou plusieurs ou un grand nombre : bristol, contre-plaqué, tôle d'aluminium ou d'acier.
Le procédé le plus efficace est de tailler les pièces entre deux gabarits.

GARDE D'HÉLICE :
Distance qui sépare le cercle de rotation de l'hélice du sol. Dans un avion à train classique, il faut tenir compte du fait que la garde est moins importante quand l'avion roule queue haute que quand il repose roues et roulette sur le sol.

GASTABOI ou GASTABOUES :
Terme occitan, surnom du menuisier, littéralement ou plus péjorativement gâcheur de bois. S'applique à un aéromodéliste qui gaspille le balsa.

GAUCHISSEMENT :
Manœuvre des ailerons pour incliner l'appareil ou le rétablir. Cela augmente l'incidence de l'aile d'un côté et la diminue de l'autre.
Le gauchissement d'une aile peut être accidentel. Il s'agit d'un vice de construction ou d'une torsion survenue pendant le séchage des enduits ou peintures, si l'aile n'a pas été mise assez longtemps sur cales, dans ce cas on dit plutôt vrillage.

GICLÉE :
Argot vélivole : synonyme de treuillage.

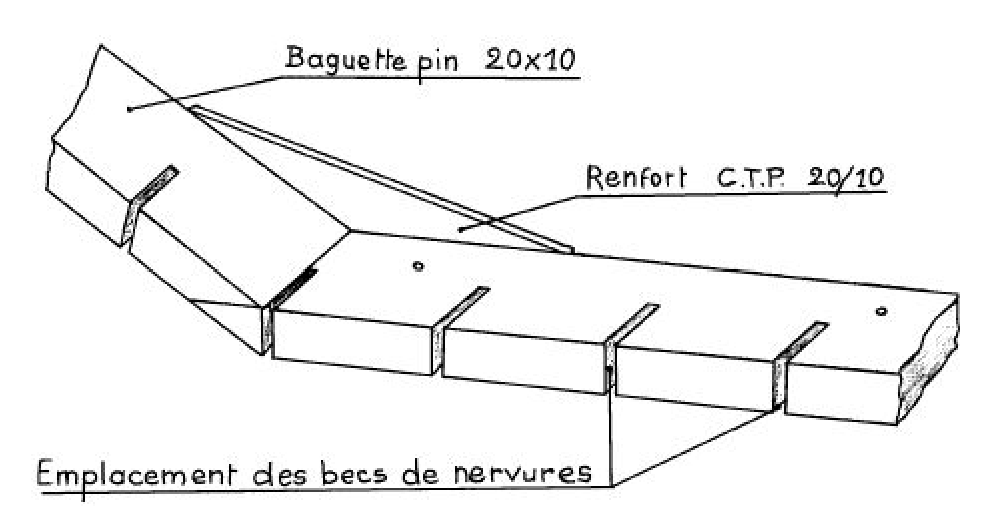
GICLEUR :
Tube creux qui traverse diamétralement la buse d'admission. A une extrémité, c'est l'arrivée du carburant, à l'autre qui est taraudée est vissé le pointeau. Un trou percé dans le tube et dans l'axe de la buse permet l'injection du carburant vers le moteur. Ce trou est plus ou moins obturé par le pointeau. Cette définition s'applique uniquement aux micromoteurs !

GIVRAGE :
Dépôt de givre sur l'avion : ailes, hélice, pare-brise, etc ... qui finit par alourdir l'avion, déformer son profil. Cela se termine par une catastrophe si le givrage devient trop important.
Le givrage affecte quelquefois l'entrée d'air du carburateur, et cela sans que la température descende au-dessous de 0°. C'est le froid produit par la vaporisation de l'essence qui provoque la sublimation de la vapeur d'eau. Si le réchauffage du carburateur n'est pas mis en action dès les premiers symptômes de ralentissement du moteur, c'est la carafe. Ce réchauffage doit être actionné chaque fois que l'on réduit le moteur.

GLISSADE :
Position d'un appareil qui s'incline et qui ne vire pas, ou d'un appareil trop incliné par rapport à la cadence de son virage. Sa trajectoire ne se confond plus avec son axe de roulis, il glisse du coté où il est incliné et perd de l'altitude.

GLOW-PLUG :
Nom anglais de la bougie incandescente (ou luisante) utilisée pour les moteurs utilisant un point chaud comme catalyseur de l'explosion. Les électrodes sont remplacées par un filament de platine ou de titane porté au rouge par un courant de 1,5 à 2 volts et de 2 à 3 ampères. Quand le moteur tourne, le filament reste rouge sans avoir besoin de courant électrique.
Sa couleur doit être rouge cerise clair (800°).

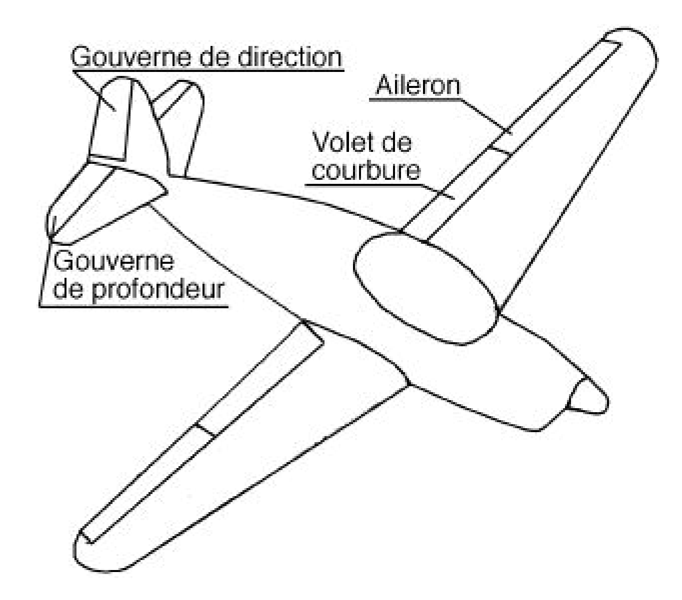
GNAMA-GNAMA :
Désigne, en terme sénégalais, tout machin, truc, bidule, etc...
Nom qui a été donné à l'APPAREIL PERMETTANT DE DISPOSER LES NERVURES DU PHALÈNE PERPENDICULAIREMENT AUX BORDS DE FUITE ET D'ATTAQUE SANS EFFORT, DONC SANS DOULEUR.



UTILISATIONS DU GNAMA-GNAMA :
1° - Pour marquer les entailles du bord de fuite. Il est certain que cet appareil n'est utilisable que si les encoches de bord de fuite sont taillées rigoureusement au même écartement que celles du gnama-gnama.
On commence donc par placer l'instrument sur le chantier en forme, et à le fixer à l'aide de deux épingles. On dispose alors, contre la face entaillée du gnama-gnama, les bords de fuite taillés à la bonne dimension et chanfreinés à la cassure du dièdre. On les fixe aussi.
Il suffit alors de tracer avec un crayon bien affûté l'emplacement des encoches, qui seront réalisées ensuite à la boite à coupe.
2° - Les encoches étant faites, placer à nouveau le bord de fuite contre le gnama-gnama. Mettre un point de colle à la cassure des dièdres et le pointer sur le chantier avec 5 ou 6 épingles.
Enlever le gnama-gnama et l'avancer sur le chantier de la distance convenable, de telle sorte que les becs de nervure y entrent sans toucher le fond de l'encoche. Bien vérifier que les encoches du bord de fuite et celles du gnama-gnama soient bien sur une perpendiculaire au bord de fuite.
Mettre le longeron à sa place, le fixer au chantier. Il suffit maintenant de coller à leur place les nervures d'ailes. L'opération demande quelques minutes, sans aucun contrôle nécessaire que celui de l'enfoncement correct des nervures jusqu'au chantier.

GOUGNAFIER :
Personne désordonnée, maladroite, incapable de faire un travail propre. N'a pas sa place dans l'aviation. Un ensemble de gougnafiers en aéromodélisme forme une section termite (voir ce mot).

GOUVERNES :



Parties mobiles des ailes et des empennages grâce auxquelles on peut diriger un aérodyne.
A signaler que les ailerons sont chargés de faire incliner l'appareil en se braquant simultanément et en sens inverse.
Ne pas confondre gouvernes et commandes.
On doit ranger parmi les gouvernes les flettners, ou tabs commandés.

GRADIENT :
Désigne le taux de variation d'une grandeur physique : Potentiel électrique, pression.
En météorologie, désigne la différence de pression atmosphérique entre un point donné et le centre d'une dépression cyclonique ou d'une haute pression anticyclonique.
Plus ce gradient est élevé, plus le vent souffle fort.

Le VENT DE GRADIENT est le vent qui souffle en altitude à 1000 ou 2000 mètres par rapport au sol et qui n'obéit qu'aux différences de pression (au gradient) et n'est pas influencé par le relief.
Le vent de gradient est plus de deux fois plus fort que le vent au niveau du sol et une fois et demi plus fort que le vent au niveau de la mer. Il n'a pas non plus la même direction (25 à 35° de différence vers la droite quand on a le vent dans le dos).
Autrement dit, les nuages filent vers la gauche par rapport à la direction du vent au sol.
La vitesse du vent se mesure avec les anémomètres ; elle s'exprime en mètres/ seconde, km/ heure ou en nœuds (Kts: Knots).

GROUPE MOTOPROPULSEUR (G.M.P.) :
Ensemble moteur de l'avion : Moteur à piston et hélice ou réacteur (au pluriel s'il a lieu).

GUIDE :
Comme son nom l'indique, sert à guider une tige de commande ou un fil de commande. Ce guide peut être un simple cavalier en corde à piano piqué et collé dans la structure ou un tube alu ou en laiton collé à l'araldite.
Il est nécessaire de guider la tige de commande d'une gouverne (de profondeur pour le V.C.C. notamment) quand elle est trop longue par rapport à son diamètre, surtout quand elle travaille en compression. Il n'est pas prudent de descendre au-dessous de 20/10 pour une C.A.P de commande de profondeur pour un avion muni d'un moteur de 2,5 cm3.
Pour les avions radiocommandés, on utilise soit des baguettes de balsa guidées à travers les couples du fuselage, soit des câbles sous gaine souple.

GUIGNOL :
Pièce fixée sur une gouverne, perpendiculairement à son axe et qui transforme le mouvement de translation d'une commande, transmis par un câble ou une tige rigide, en mouvement de rotation de la gouverne autour de son axe.
En modèle réduit, ils ont en général une forme triangulaire, une des bases du triangle fixée à la gouverne, le sommet opposé étant percé d'un trou dans lequel se branche la tige de commande où passe le câble de commande.
Dans l'expression "faire le guignol", aucun rapport avec la technologie aéromodéliste.

GUSSE :
Argot aviation : Désigne tout individu ayant les pieds sur un terrain d'aviation. Sens parfois péjoratif. Étymologie : gugusse (clown).

GYROSCOPE : Système de contrôle d'un appareil, réagissant à tout changement d'attitude provoqué par une perturbation quelconque.

GYROSCOPIQUE :
Effet du moteur qui provoque le virage à gauche quand la queue de l'avion se soulève et le virage à droite quand elle s'abaisse. Cet effet a surtout lieu quand l'avion est aux basses vitesses et à fort régime du moteur. C'est l'hélice qui constitue un gyroscope. Quand on modifie la position de son axe, il réagit à 90° de sa position initiale et dans le sens de rotation.
Tout ce qui a trait aux effets moteurs tient compte du sens de rotation de l'hélice, sens des aiguilles d'une montre (négatif ou rétrograde) vu de la place du pilote.
Les moteurs français anciens (notamment celui du STAMPE, moteur Renault) tournaient (ou tournent encore) en sens inverse. Autrefois même, les bimoteurs français avaient des moteurs qui tournaient en sens opposé, afin d'annuler les effets des moteurs (un tournait à droite, l'autre à gauche).
Sur certains bimoteurs, les moteurs sont en tandem (en push-pull comment disent les anglais : Pousse - tire !). Dans ce cas, tout en tournant dans le même sens et du fait de leur accouplement dos à dos, les effets s'annulent aussi.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre H

HABITACLE :
Emplacement où sont logés l'équipage et les passagers.

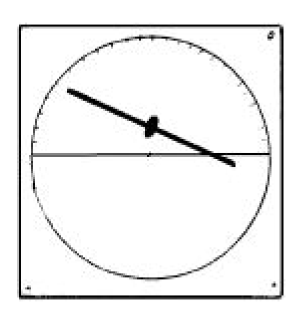
HAUBANS :
En terme de marine, filins qui soutiennent le mât à droite et à gauche (tribord et bâbord).
En aviation, ce sont des cordes à piano ou des tiges en acier profilé tendues par des raidisseurs, et qui relient les ailes au fuselage à l'extrados et à l'intrados, ou, pour les biplans, qui relient les plans entr'eux et rigidifient la cellule en relation avec les mâts.

HÉLICE :
Les forces aérodynamiques qui s'exercent sur une hélice sont les mêmes que celles qui s'exercent sur une aile : portance et traînée. La portance s'exerce vers l'avant parallèlement à l'axe d'hélice. L'angle de calage de l'hélice par rapport au plan dans lequel sont contenues les pales varie du moyeu au bord marginal. Cet angle détermine le pas, qui est la distance théorique dont l'hélice avancerait en un tour dans un fluide incompressible.
L'angle d'incidence ou d'attaque est celui que fait la pale d'hélice avec sa trajectoire. Cet angle d'attaque est plus petit quand l'hélice avance dans l'air en même temps qu'elle tourne. C'est pour cela que, d'une part un avion, pour une même position de la manette des gaz, a un régime moteur supérieur en vol qu'au sol, et que, d'autre part, sur les avions munis d'une hélice à pas variable, on augmente le pas quand l'avion est en vol horizontal afin d'obtenir un meilleur rendement. La vitesse de rotation reste constante, mais la portance (donc la traction) augmente par augmentation de l'angle d'attaque.
Une hélice a un rendement d'autant meilleur que son nombre de pales est plus petit. C'est pour cela qu'en modèles réduits à moteurs caoutchouc, on utilise souvent des hélices monopales, ce qui pose des problèmes d'équilibrage. Cependant, on est amené à utiliser des hélices à plusieurs pales quand il faut absorber la puissance du moteur par une trop grande hélice, inadaptable parce que l'on n'a pas assez de garde au sol.
Le rendement d'une hélice diminue avec la vitesse. Dans certains cas, ses bords marginaux tournent à une vitesse voisine de celle du son, alors que le profil de l'hélice ne s'y prête pas. C'est pour cela que sur certains moteurs trop rapides, on adapte un réducteur.
Une hélice se caractérise par son diamètre et par son pas.
Ces caractéristiques sont imprimées ou gravées sur l'hélice, elles sont données soit en centimètres soit en inches (1 inche : peu différent de 2,5 cm).
Exemple : 23 x 12 = 23 cm de diamètre et 12 cm de pas.
En modèle réduit, les hélices en bois ont un meilleur rendement que les hélices plastiques, mais elles sont plus fragiles. Les meilleures hélices plastiques quant à la solidité sont en nylon translucide.

HÉLICOPTÈRE :
Machine volante essentiellement composée d'un rotor (ou hélice) tournant dans un plan proche de l'horizontale et assurant à la fois la sustentation et la translation, puis d'un fuselage ou cabine renfermant le groupe moto-propulseur et le poste de pilotage, et suspendu au rotor en vol. Un rotor de queue ou hélice de contre-couple, travaillant dans le plan vertical, peut empêcher la cabine de tourner sous le rotor.
Un hélicoptère est un animal rétif et instable qui doit être contrôlé à chaque instant par le pilote. Vice majeur : la glissade, produit de son instabilité naturelle.

HEURE ESTIMÉE D'ARRIVÉE (H.E.A.) :
Heure estimée d'arrivée en navigation aérienne, telle qu'elle résulte des calculs effectués par le pilote (ou le navigateur) avant le départ. Elle peut être modifiée pendant le voyage en fonction de données nouvelles.
Les données qui permettent de l'estimer sont : vitesse et direction du vent par rapport à la route vraie, vitesse propre de l'avion.
Celles qui la font modifier : changement de vitesse et de direction du vent, détournements dus au mauvais temps, obstacles imprévus.

HORIZON ARTIFICIEL :
Appareil qui visualise sur le tableau de bord l'assiette de l'avion : s'il est incliné à droite ou à gauche, s'il est en cabré ou en piqué.
Son principe : Il comporte un gyroscope monté sur un cadran. L'axe du gyroscope reste fixe dans l'espace. Il est relié à une silhouette de maquette d'avion visible sur le tableau de bord. Quand l'avion est en vol horizontal, la maquette est sur la ligne symbolisant l'horizon. Quand l'avion se cabre, la maquette se met au-dessus de l'horizon artificiel. Quand il pique, elle se met au-dessous. Quand il s'incline à droite, elle s'incline à droite. Sur la figure, la position de la maquette indique que l'avion est cabré et incliné à droite.



HYDROPLANAGE :
C'est le déplacement d'un hydravion sur l'eau avant l'instant du décollage.

HYPERSTABILITÉ :
Excès de stabilité qui rend un avion ou un planeur peu maniable.

HYPERSUSTENTATION :
Désigne l'action de donner à un aérodyne une sustentation supplémentaire, notamment au décollage et à l'atterrissage.
Les dispositifs hypersustentateurs sont les volets de courbure et les volets d'intrados.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre I

I.F.R. :
Voir P.S.V.

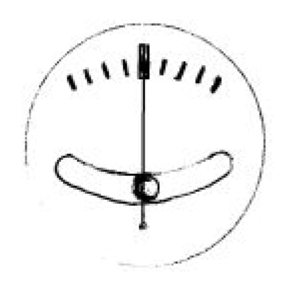
IMMELMANN :
Voir rétablissement.

INCIDENCE :
Angle d'incidence : angle que fait la corde de l'aile avec la trajectoire. Synonyme d'angle d'attaque.
Lorsque l'angle d'attaque atteint 15 à 18°, l'appareil décroche.

INCIDENT (de vol) :
Phénomène de caractère imprévisible qui perturbe le vol ou le bon fonctionnement d'un aéronef, ou qui affecte l'équipage. Un pilote expérimenté est celui qui maîtrise rapidement un incident.

INCLINAISON :
C'est l'angle que font les ailes, latéralement, avec l'horizontale (avec la ligne d'horizon pour les pilotes).
L'inclinaison est indispensable pour obtenir un virage correct. Une inclinaison est dite faible jusqu'à 30°, moyenne jusqu'à 45°, forte à partir de 60°. Un virage à grande inclinaison provoque une perte de portance qui doit être compensée par une augmentation de vitesse. A 60°, l'appareil, le pilote et les passagers subissent une accélération voisine de 2 g.

INDICATEUR DE VITESSE ANGULAIRE ou INDICATEUR DE VIRAGE :
Il indique la cadence du virage. Il est composé d'un gyroscope. Il est basé sur l'effet gyroscopique.
Le cadre du gyroscope, auquel est reliée une aiguille, part à 90° de la variation d'orientation de l'axe du gyroscope et cette inclinaison de l'aiguille est proportionnelle à la cadence du virage. Tant que le virage dure, l'axe est continuellement sollicité aussi, à 90° et dans le sens de rotation. L'indicateur de virage est complété par le niveau à bille (voir bille).



INDOOR : Modèle réduit, radiocommandé ou non, conçu pour voler en salle. Doit être très léger et voler lentement.

INERTIE :
C'est la tendance qu'a un aérodyne à n'obéir aux commandes et aux gouvernes qu'avec un certain retard, ainsi qu'aux dispositifs d'auto-stabilité, comme le dièdre ou le plan fixe. Cette inertie est diminuée en concentrant au maximum les masses près du centre de gravité, donc en allégeant au maximum, les bords marginaux, la queue, et en plaçant le lest de centrage le plus près possible du centre de gravité (ce qui n'est pas toujours possible).

INSTABILITÉ :
Défaut majeur d'un avion ou d'un planeur. S'il s'agit d'un modèle réduit, il ne vole pas. S'il s'agit d'un aérodyne grandeur, il doit être constamment piloté sans une seconde de relâche.
Un hélicoptère est instable par définition et demande un pilotage de tous les instants.
Météorologie : En météorologie, c'est un état de l'atmosphère tel que les masses d'air sont plus froides quand on s'élève qu'elles ne devraient être si elles suivaient le taux moyen de 0,6 ° de diminution de température par 100 mètres et, inversement, elles sont plus chaudes qu'il ne faudrait quand on descend. Ce qui fait qu'une particule d'air plus chaud que le milieu qui l'entoure et qui se forme au sol va s'élever naturellement. Mais, elle, elle va suivre le gradient normal de 0,6° par 100 m. Plus elle va monter et plus sa différence de température avec le milieu extérieur sera grande, plus vite donc elle montera, et de plus en plus vite. C'est ce qu'on appelle l'instabilité. Les bulles d'air chaud s'élèvent de plus en plus vite et de plus en plus haut, au lieu de voir leur vitesse verticale diminuer au fur et à mesure que le refroidissement en altitude les rapproche de la température du milieu ambiant. Il en est de même d'une particule d'air froid qui va descendre de plus en plus vite jusqu'au sol où elle s'étalera.
C'est l'instabilité qui est source de formation de fortes ascendances génératrices de gros systèmes nuageux à grand développement vertical : CUMULO-NIMBUS, orages.
L'instabilité est le temps rêvé pour le vol à voile et l'aéromodélisme .

INTRADOS :
Partie inférieure d'un profil et d'une aile.

INVERSION DES COMMANDES :
Dans un virage, on doit incliner l'appareil à droite pour virer à droite. Si on met du manche à gauche alors que l'on a mis du pied à droite (pour virer à droite), on croise les commandes.
L'appareil va effectuer une glissade sur sa gauche. Si cette manœuvre est maladroitement effectuée, elle peut se terminer par une mise en vrille (autorotation), fatale à basse altitude.

INVERSION DES GOUVERNES :
C'est le phénomène qui se produit lors d'un virage à la verticale. La direction devient la profondeur et inversement.
Ce phénomène peut se produire en vol horizontal à l'approche des vitesses soniques..

ISOBARES :
Lignes d'égale pression atmosphérique à la surface de la terre à un moment donné.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre J

JAMBE (de train) :
Partie comprise entre la roue et le fuselage.
Elle assure généralement la souplesse et la solidité du train.
En modèle réduit, les jambes de train sont en C.A.P. ou en dural.

JAPON :
Pays d'origine du Ponghée de soie et du papier de soie utilisés pour l'entoilage.

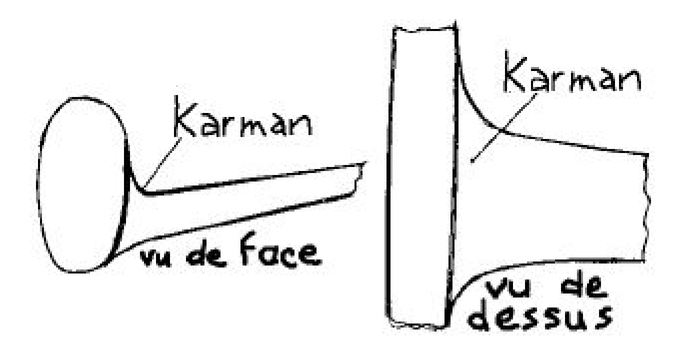
JEDELSKY :
Ingénieur tchèque qui a étudié les profils type aile d'oiseau, c'est-à-dire présentant un profil type Clark Y sur le tiers avant et un profil plaque courbe sur tout le reste.

JETEX :
Fusée rechargeable pour planeurs ne dépassant pas 50 à 60 g , moteur chargé compris.

JODEL :
Lignée fameuse d'avions de tourisme dont certains sont étudiés pour la construction amateur. Le nom est obtenu par la contraction du patronyme des deux inventeurs de la formule, JOLY et DELEMONTEZ.

JOUES :
Pièces en bois dur ou demi-dur qui ferment à droite ou à gauche la soute à lest au nez d'un planeur.

kARMAN ou raccords Karman :
Les raccords Karman, du nom de l'ingénieur qui les a inventés, sont les raccordements de l'aile au fuselage non à angles vifs, mais avec des surfaces concaves qui épousent la forme des filets d'air et évitent, par conséquence, la formation de remoux ou de turbulences.



KÉROSÈNE :
Pétrole lampant utilisé comme carburant des réacteurs d'avions.

KEVLAR : Matériau très résistant, surtout en flexion, et peu cassant. Utilisé surtout comme longeron inférieur.

KRAFT :
Papier d'emballage très résistant, utilisé comme entoilage lorsqu'il est léger, 32 g au m2 ou 40 g. Sa surface rugueuse est plane, sa surface lisse est composée d'ondulations microscopiques. Si l'on veut obtenir un beau poli glacé, il faut l'enduire au vernis nitro-cellulosique et le poncer à l'abrasif 600. Après ponçage, la peinture s'étale parfaitement. Il se pose détrempé et à la colle de tapissier, ou à la colle vinylique diluée sur le bois.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre L

LACET (Axe de lacet) :
Axe vertical autour duquel pivote un avion dans un plan horizontal. Il passe par le centre de gravité.

LÂCHÉ (être) :
Avoir obtenu le droit, après entraînement en double commande, de voler seul sur un appareil. Un lâcher s'arrose au champagne.

LAMINAIRE (profil laminaire) :
Profil étudié spécialement pour que l'écoulement des filets d'air soit laminaire sur la plus grande profondeur possible du profil. Ce résultat est obtenu en reculant l'épaisseur maximum du profil jusqu'à 50 % ou plus de la corde.

LARGUER (se) :
Action, pour un planeur, de se détacher du fil de treuillage, et pour le treuilleur de manœuvrer pour qu'il se détache.

LENTICULAIRES :
Nuages élevés en forme de lentille ou de soucoupe, souvent empilés les uns sur les autres, qui sont souvent la matérialisation d'un mouvement ondulatoire à grande altitude, jusqu'à 10000 m. Présentent souvent un bord d'attaque arrondi et un bord de fuite effilé. Restent stationnaires.
On les dénomme, suivant leur altitude, alto-cumulus lenticularis ou cirro-cumulus lenticularis.

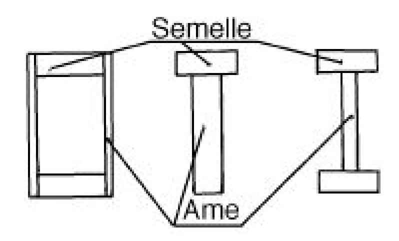
LICENCES (de vol) :
Il en existe une pour chaque brevet de pilotage. Elles sont renouvelables chaque année après visite médicale et justification d'un certain nombre d'heures de vol dans les six derniers mois (3 heures) (10 heures pour les pilotes professionnels).
Constituent pour les pilotes le "permis de piloter" au même titre que le permis de conduire. Peuvent être complétées par des qualifications pour différentes catégories d'appareil.

LIGNE DE VOL :
Synonyme de trajectoire.

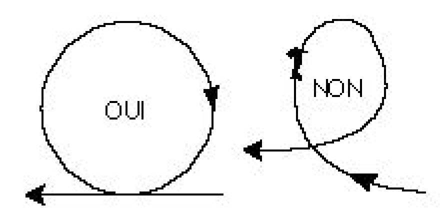
LIGNE MOYENNE :
Dans un profil, ligne équidistante de l'intrados et de l'extrados. C'est elle qui détermine la courbure d'un profil.
Si cette ligne est rectiligne, les profils sont biconvexes symétriques (profils d'avions VCC).
Si cette ligne a une simple courbure (convexe vers le haut), les profils sont
- biconvexes dissymétriques (profils d'avion radio-commandés),
- plan-convexe (Profil du PHALÈNE),
- creux (profils de planeurs d'entraînement et de performance).
Si cette ligne a une double courbure (convexe vers le haut, puis vers le bas), ils sont dits autostables et conviennent pour les avions sans queue.

LISSES :
Pièces de bois ou de métal qui relient longitudinalement les couples du fuselage afin de lui donner sa forme et de pouvoir y poser le revêtement.

LONGERON :
Pièce maîtresse sur le plan de la résistance des matériaux d'une aile. C'est lui qui donne à l'aile sa forme vue de face. Il comprend les semelles supérieure et inférieure et les âmes avant et arrière.
Un longeron peut être en forme de T ou de I. Il peut être métallique, en métal profilé. En modèle réduit, il peut être composé d'une baguette posée de chant, de deux baguettes posées à plat et réunies ou non par des âmes. On a réalisé des longerons en tube d'aluminium, en fibre de verre ou en tube de stratifié balsa-kraft.
On peut installer plusieurs longerons sur une aile.



LOOPING :
Synonyme de boucle. Figure de voltige qui consiste à décrire une boucle dans un plan vertical, boucle circulaire, l'avion coupant sa trajectoire en fin de figure au point exact où il l'avait commencée.
Se réalise volontairement en aviation grandeur, en vol radiocommandé, et involontairement quand on largue un planeur modèle réduit en survitesse.
La boucle est dangereuse quand le pilote est inexpérimenté, car l'avion risque de se trouver en survitesse dans la partie descendante ; s'il n'est pas redressé à temps, il risque alors de ne pouvoir être redressé sans risque de rupture des ailes.



LOXODROMIE :
Voir orthodromie.

LUMIÈRES :
Orifices percés dans la chemise et qui assurent l'entrée des gaz frais dans le cylindre (lumières d'admission), soit l'échappement des gaz brûlés (lumières d'échappement).

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre M

MACH :
Physicien autrichien (1838-1916), inventeur du nombre qui porte son nom. Le nombre de MACH (nombre inventé par MACH et non quantité de machs) est le rapport entre la vitesse d'un mobile et la vitesse du son dans les mêmes conditions (altitude et température).
Mach = **V / vitesse son**, d'où **V** = **Mach x vitesse son**.
Pour connaître la vitesse en km/h d'un avion exprimée en nombre de Mach, il faut donc connaître la vitesse du son à l'altitude où il vole, et aussi la température qui y règne. On multiplie cette vitesse en m/sec par le nombre de Mach et on transforme en km/heure (voir barrière sonique).

MAÎTRE-COUPLE :
C'est la plus forte section du fuselage d'un planeur ou d'un avion .
En modèle réduit, la notion de maître-couple était très réglementée autrefois. Elle était imposée par la formule **S = L au carré / 100** pour les avions et **S = L au carré / 200** pour les planeurs (**L** = longueur du fuselage), et correspondait à peu près aux sections de fuselage des avions grandeur.
Actuellement, il n'existe aucune réglementation à ce sujet, et c'est peut-être regrettable (sauf en formule Coupe d'hiver).

MANCHE :
Tige verticale oscillant dans toutes les directions autour de sa base, et située entre les jambes du pilote. Le manche commande à la fois les ailerons (inclinaison) par déplacement latéral, et le gouvernail de profondeur (pente) par déplacement d'avant en arrière.
Cette définition du manche (contraction de manche à balai) nous semble un peu incomplète ou tout au moins tendancieuse.
Expressions : Tirer, pousser au manche, manche au ventre (complètement tiré en arrière), manche au tableau (poussé à fond). En vol, les déplacements à imprimer au manche sont très faibles, on dit : " Piloter dans une pièce de cent sous".
Si le manche est bien entre les jambes du pilote, c'est à un arbre parallèle à l'axe du fuselage, placé au niveau du plancher, qu'il est fixé.

MANCHE A AIR :
Voir biroute.

MANETON :
Téton faisant partie du vilebrequin qui s'engage dans la tête de la bielle.

MANETTE :
Levier qui peut être actionné à la main, synonyme de petite commande.
Manette des gaz : la position de la manette des gaz à mouvement horizontal est : plein gaz au tableau, réduit = tirée à fond en arrière. Si elle est à mouvement vertical : Position basse = réduit, position haute = plein gaz.

MANIABILITÉ :
Qualité d'un aérodyne qui lui permet de changer, sur les ordres de son pilote, d'assiette ou de direction le plus rapidement possible. Maniabilité et stabilité sont incompatibles. Un appareil très stable rechignera par définition à changer rapidement de position. En général, on adopte une solution de compromis pour les appareils commerciaux.
Une des solutions consiste à installer de grandes gouvernes.

MAQUETTE :
Représentation aussi fidèle que possible, à une échelle réduite, d'un aéronef réel. Il existe des maquettes d'exposition, merveilles de précision, et des maquettes volantes dont la réalisation est compliquée par le fait qu'on exige d'elles un vol réaliste en concours.
Dans une semi-maquette on sacrifie une partie du réalisme au profit des qualités de vol.

MARGINAL, MARGINAUX :
Les bords marginaux sont les extrémités des ailes. Si, dans un texte, vous voyez écrit ce mot avec VIR ou VA comme première syllabe, et avec la même signification, c'est qu'il s'agit d'une farce de l'auteur vis-à-vis de ses lecteurs et de la dactylo !
Voir tourbillons, pertes (ce qui aggrave le cas) et traînée.

MAROUFLER :
Renforcer une pièce par un habillage avec de la toile ou un enroulement de cordage. En modèle réduit, on utilise, en plus, de la colle pour faire adhérer ces matériaux sur la pièce. Ces matériaux qui sont du ponghée de soie, du fil de lin, de coton ou du nylon, mais aussi du papier Japon, Modelspan ou Kraft.
Le marouflage au kraft encollé à la colle vinylique étendue rend le balsa beaucoup plus solide, plus dur et imperméable.

MÂTS :
Ils soutiennent les ailes des avions monoplans à aile haute. Ils sont de plus faible section possible et profilés. Ils travaillent en compression lorsque l'appareil est au sol et en traction en vol. Sur un biplan, ils servent d'entretoises aux ailes et contribuent très efficacement avec les haubans à rendre la voilure indéformable.

MAXI :
Temps de vol effectif fixé par les règlements, à l'issue duquel on arrête le chronomètre même si l'appareil continue à voler. Généralement, trois minutes. Il est donc inutile de tenir l'air plus longtemps, et c'est le rôle du déthermalisateur que de ramener l'appareil au sol. Lorsque plusieurs concurrents ont réalisé un maxi à chaque vol, il faut un vol supplémentaire de départage.

MÉTHANOL :
Alcool méthylique, sans additifs, a le même goût que l'alcool éthylique, mais s'il est consommé, rend aveugle, fou, puis cadavérique. Se trouve dans le commerce sous la forme d'alcool dénaturé titrant 90° (usages domestiques: alcool à brûler) ou 95° (usage commercial). Ce dernier est le seul utilisable comme carburant. Il doit être conservé soigneusement à l'abri de l'air et de l'humidité, car il absorbe l'eau avec autant de facilité qu'un clapiste le vin blanc sec.
Origine du méthanol : distillation du bois.

MÉTÉOROLOGIE :
Étude des propriétés de l'atmosphère et ses phénomènes internes. But principal : analyse et prévision du temps. Comprend la météorologie physique, dynamique, appliquée.

MICROMODÈLE :
Catégorie d'appareils à moteur caoutchouc (1 seul brin) pesant parfois 2 ou 3 grammes et pouvant tenir l'air 20 minutes en salle close.
Construction très délicate, recouvrement en film de collodion. Malgré leur dénomination, peuvent atteindre 50 cm d'envergure.
A déconseiller aux gens nerveux.

MICROMOTEUR :
On désigne sous ce nom les moteurs de modèles réduits, dont la cylindrée ne dépasse guère 10 cm3.
Les plus petits ont une cylindrée de 0,1 cm3. Cette cylindrée est exprimée en cubics inches la plupart du temps (pouce-cube) qui valent 16,387 cm3 et comme l'on supprime le zéro et la plupart du temps le point qui tient lieu de virgule, un moteur de 2,5 cm3 se dit moteur de .15 ou plus simplement 15. Le MICRON 21 a une cylindrée de 3,44 cm3.
La plupart des micromoteurs sont à glow-plug. Seuls ceux compris entre 0,8 et 2,5 cm3 peuvent être à auto-allumage.

MINUTERIE :
Appareil assurant le déclenchement d'une action mécanique au bout d'un temps donné. Réglables, la plupart des minuteries sont à mouvement d'horlogerie. Certaines sont pneumatiques ou oléo-pneumatiques (peu précises).
La mèche à combustion lente remplit le même office.
Les minuteries commandent soit la déthermalisation, soit l'arrêt moteur.

MODELSPAN :
Papier spécial pour entoilage. Très poreux. Existe en 24 g au m2 et en 12 g au m2. Peut se poser à sec ou encollé. La qualité 12 g se laisse à sec traverser par l'enduit, ce qui permet le collage sur la structure à travers lui-même.

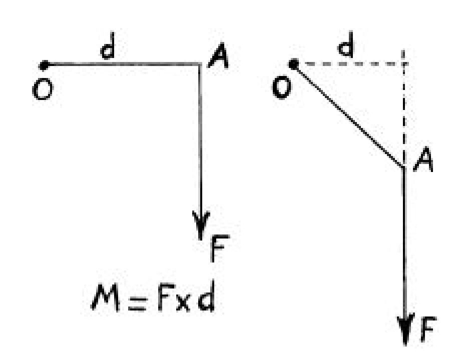
MONITEUR :
Celui qui montre aux autres la façon de réaliser tel ou tel travail. Exemples : Moniteur d'escrime, de gymnastique, de pilotage, d'AÉROMODÉLISME.

MOTOMODÈLE :
Modèle réduit d'avion à moteur à explosion. On distingue les motomodèles de vol libre qui prennent leur altitude au moteur et redescendent en plané, les motomodèles radio-commandés qui peuvent être du type précédent ou revenir au sol moteur réduit, et les motomodèles de vol circulaire.

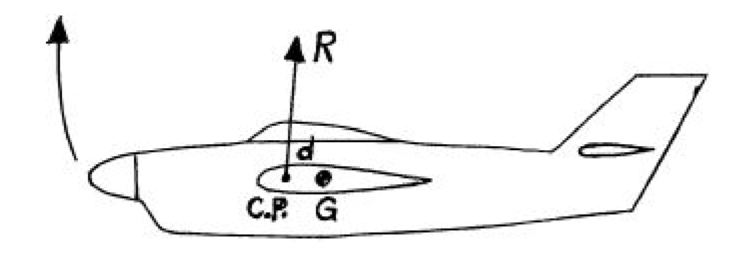
MOULAGE :
Opération consistant, en modèle réduit, à appliquer en couches successives sur un noyau (moule) du papier Kraft et du balsa mince, liés à la colle vinylique diluée, jusqu'a obtention d'une épaisseur suffisante.
Il est bon d'observer une période de séchage entre chaque couche. On obtient ainsi des fuselages, carénages, flotteurs, très résistants et légers.
On peut aussi mouler du rhodoïd ou du plexiglas en les chauffant au-delà de 100°. Enfin, certains moulages sont réalisés à l'aide de résines époxy et de fibre de verre, mais ne sont pas à la portée d'un débutant.
La difficulté essentielle du moulage balsa-kraft est le ... démoulage. Le noyau, ou moule, doit être conçu pour pouvoir être extrait après séchage, sinon il faut carrément scier l'ensemble au maître-couple et recoller ensuite les coquilles obtenues à l'araldite. Précaution indispensable : talquer le moule avant emploi, ou mieux le recouvrir d'une fine feuille de plastique. Si le moule doit être utilisé plusieurs fois, l'exécuter en bois dur. Sinon, le balsa suffira.

MAYDAY :
Signal radiophonique de détresse. Correspond à S.O.S. en radiotélégraphie. Sa diffusion par un appareil déclenche immédiatement les recherches et les secours.

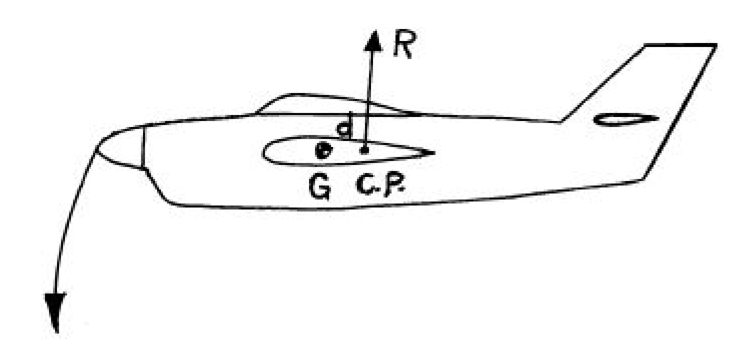
MOMENT :
Le moment **M** d'une force **F** par rapport à un point **O** est le produit de l'intensité de cette force par la longueur **d** de la perpendiculaire abaissée du point **O** sur sa direction.
Si **O** est un axe, **OA** une manivelle, on s'aperçoit que l'effet de la force est maximum quand **OA** se confond avec la perpendiculaire en question **d**. Cet effet est nul quand **AF** est dans le prolongement de **OA**. Cet effet est le MOMENT qui fait tourner l'axe **O** avec d'autant plus de puissance que **d**, que l'on appelle bras de levier, est grand.



Moment cabreur : Le C.P. est passé en avant du C.G. : M = R x d



Moment piqueur : Le C.P. est passé en arrière du C.G.



Pour un avion, l'axe de rotation est l'axe de tangage qui passe par le centre de gravité. La force, c'est la résultante aérodynamique de l'aile (et du plan fixe). Cette résultante s'applique au centre de poussée. Quand ce centre de poussée n'est pas sur la verticale qui passe par le centre de gravité, il existe une distance entre lui et cette verticale donc une perpendiculaire **d,** et il se crée un moment. Si le centre de poussée passe en avant du C.G., c'est un moment cabreur ; s'il passe en arrière, c'est un moment piqueur.

MONOCOQUE :
Structure inventée en 1912 (RUCHONNET et BECHEREAU) pour remplacer la construction dite "treillis" (longerons, traverses, croisillons, entretoises, tendeurs) par une construction dont la rigidité est assurée par le revêtement qui est alors appelé revêtement travaillant. Ce revêtement est en général du contre-plaqué de 15 à 20/10 pour les modèles grandeur et du balsa de 10 à 20/10 pour les modèles réduits. Il peut être aussi en balsa moulé et en stratifié balsa-kraft, qui tend de plus en plus à remplacer l'ancien procédé des couples et des lisses jointives (à la manière des douelles de tonneau).
C'est ce procédé qui permet d'obtenir de véritables formes aérodynamiques que ne permettait pas le système des cages à poules.

MOTOPLANEUR :
Appelé aussi planeur à dispositif d'envol incorporé.
C'est un planeur qui gagne, par ses propres moyens (moteur à pistons et hélice ou réacteur), son altitude d'évolutions. Le dispositif en question lui permet aussi d'éviter les atterrissages en campagne (aux vaches) au cas où il se laisse "piéger" par un manque d'ascendances loin de sa base ou du but fixé.
Il permet surtout d'éviter la servitude de l'avion remorqueur ou du treuil.
Les motoplaneurs modernes sont presque aussi fins que les planeurs purs, grâce à des dispositifs d'escamotage du moteur ou de mise d'hélice en drapeau.
L'intermédiaire entre le motoplaneur et l'avion est l'avion fin tel que le FOURNIER, qui est davantage avion que planeur, mais qui peut quand même faire du vol à voile.
En modèle réduit, la plupart des motomodèles de vol libre ne sont pas autre chose que des motoplaneurs, leur moteur leur servant surtout à les faire grimper à une altitude qui leur permettra d'évoluer en plané, après l'arrêt du moteur.
Ce n'est qu'en radiocommande qu'avions et motoplaneurs se comportent comme les appareils grandeur.

MOULINET :
Hélice en moulinet, c'est-à-dire entraînée simplement par le courant d'air. On dit en aéromodélisme moteur caoutchouc, en roue libre. Voir ce mot.

MOUVEMENT (circulaire) :
Le mouvement circulaire est dit négatif quand il s'effectue dans le sens des aiguilles d'une montre, positif pour le sens contraire.
Dans l'hémisphère nord, les ascendances tournent en général dans le sens positif. On dit aussi direct pour positif, et rétrograde pour négatif.

MUR DE CHALEUR (barrière thermique) :
Obstacle à l'accroissement des des vitesses au voisinage des 2000 à 3000 km/h (plus de Mach 2,5), dû à l'échauffement du revêtement pour les avions en alliage d'aluminium (température moyenne 300° au niveau de la mer à Mach 3).
Au-delà, il est nécessaire d'employer des revêtements à base d'acier inoxydable.
Sans intérêt pour le modèle réduit.

MUR DU SON (barrière sonique) :
Obstacle à l'accroissement des vitesses au voisinage de la vitesse du son, Mach 1. Se traduit par une augmentation de la traînée et une diminution de la portance qui s'accompagnent d'importantes vibrations. On dit entrer en compressibilité. L'air se compresse contre le bord d'attaque de l'aile et donne naissance à l'onde de choc. On y remédié par l'augmentation de la puissance et l'adoption de profils spéciaux (de rendement médiocre aux vitesses subsoniques) au bord d'attaque très effilé.
Également sans intérêt pour le modèle réduit.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre N

NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) :
Organisme de recherche créé aux USA en 1915. A donné son nom à de très nombreux profils. A été remplacé par la NASA.

NAGEOIRE :
Espèce de petite aile inférieure placée contre la coque d'un hydravion, qui est dans l'eau lorsque l'appareil est au mouillage ou en hydroplanage, et qui aide au déjaugeage au moment du décollage.

NAVIGATION :
Opération qui consiste à se rendre d'un point donné à un autre point donné à une heure donnée, en fonction du vent et de la vitesse de l'avion.
Elle n'est pas si simple que cela !
Les instruments essentiels de la navigation sont la carte, le compas magnétique, la montre ... et les repères au sol.
Les instruments qui permettent de préparer au sol la navigation sont la carte, le rapporteur à 360°, le compas (de dessin), la règle plate graduée.

NÉGATIF :
Non en langage radiotéléphonique utilisé en aviation. Le contraire est affirmatif.
Le sens négatif est le sens de rotation des aiguilles d'une montre. Le sens positif est le sens contraire. Un virage à gauche : sens positif, à droite : sens négatif. Les cyclones et les ascendances dans l'hémisphère Nord tournent dans le sens positif.

Par contre, quand on place une cale sous le bord de fuite d'un plan fixe, on dit qu'on lui donne du négatif sans se préoccuper du sens de la rotation du plan fixe autour de son bord d'attaque.
Une aile qui est calée à 3° par rapport à la ligne de référence du fuselage est dite calée positivement. Et un plan fixe calé à 2° parce que son bord de fuite est soulevé par rapport à cette ligne de référence est dit calé négativement.

NERVURES :
Pièces de l'aile qui lui donnent son profil. Elles ne doivent pas être confondues avec le profil, car elles comportent des encoches ou des décrochements nécessaires à l'encastrement des pièces de structure : longerons, coffrages, etc...

NEZ :
Extrémité avant du fuselage d'un planeur ou d'un avion. Piquer du nez : pléonasme surtout utilisé par les profanes ! (on ne peut piquer que du nez!). Un pilote préfère dire "augmenter la pente", ou, si c'est sérieux "piquer dans le trou". En modèle réduit, c'est faire une abattée.

NŒUD :
Unité d' em . . . bêtements dont le multiple est le sac.
Unité de vitesse biscornue qui nous arrive du fond des temps. Le nœud est une distance de 15,43 m parcourue en une demi-minute. 15,43 m est la longueur de la demi-seconde d'arc de méridien terrestre.
Si on multiplie 15,43 par 120 pour savoir quelle distance on parcourt à une vitesse de 1 nœud pendant une heure, on trouve 1852 m. Or il se trouve que 1852 m est la longueur de la minute d'arc méridien qu'on appelle aussi mille marin. Ce qu'on retrouve d'ailleurs en multipliant 15,43 par deux pour avoir la seconde terrestre, puis par 60 pour avoir la minute.
Une vitesse de 1 nœud correspond donc à une vitesse de 1 mille à l'heure. Une vitesse de 10 nœuds par conséquent est une vitesse de 1,852 x 10 = 18,52 km/h. Comme vous voyez, c'est d'une simplicité lumineuse.
La plupart des profanes parlent sérieusement de nœuds à l'heure, alors que ce mot se suffit à lui-même et que un nœud à l'heure est la vitesse d'un escargot.

En aviation, certainement par souci d'imiter les anglo-saxons, on utilise le nœud pour exprimer la vitesse du vent de préférence au mètre/seconde, mais quand on écrit cette vitesse, on obtient par exemple 10 KTS (KNOTS ou Nautical miles). C'est encore plus lumineux.
Les choses étant ce qu'elles sont, il s'avère (1852 étant approximativement la moitié de 3600) qu'une vitesse du vent de 10 nœuds (ou 10 KTS) correspond à une vitesse de 5 m/seconde.
En général, on donne aux pilotes d'avion la vitesse du vent en nœuds. Les pilotes de planeurs se servent du mètre-seconde et le commun des mortels du km/heure. Or, il n'y a que le km/h qui soit pratique en navigation, puisque la vitesse des avions, en FRANCE, est exprimée en km/h et que l'incidence de la vitesse du vent sur la vitesse de l'avion se traduit en km/h. C'est beau la logique ! Et dire que DESCARTES est né en FRANCE. Il est vrai qu'il n'y est guère resté.

NORD :
Il existe trois nords :
- Le nord vrai qui est la direction du pôle nord géographique.
- Le nord magnétique qui est la direction du pôle nord magnétique.
- Le nord compas qui est l'indication nord donnée par le compas et qui est différente du nord magnétique.

NOTAM :
Avis diffusé à tous les organismes aéronautiques et à tous les pilotes, informant de modifications intervenant dans la circulation aérienne. Pour organiser un concours de modèles réduits sur un aérodrome, il est nécessaire de prendre des mesures restrictives quant à la circulation aérienne sur cet aérodrome, donc de prendre un NOTAM (Notice to Air Men).

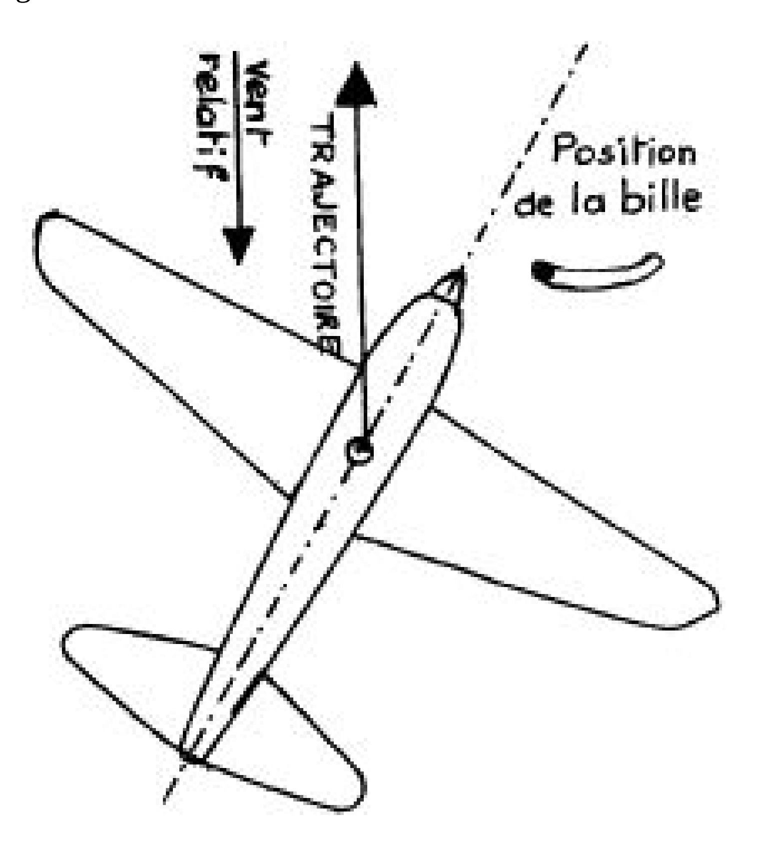
NUAGES :
Classification des nuages.
1° L'altitude
famille 1 : nuages supérieurs (+ de 6000 m), préfixe cirrus
famille 2 : nuages moyens (3 à 6000 m), préfixe alto
famille 3 : nuages inférieurs (- de 3000 m), préfixe strato
famille 4 : nuages à grand développement vertical, préfixe cumul
2° La forme
Forme A : isolés, en monceaux, ou à développement vertical : Cumulus et Cumulo-nimbus.
Forme B : étalés, mais subdivisés : Cirrus.
Forme C : étalés en voile : Stratus.

La combinaison des préfixes désignant les familles, et des noms désignant les formes, permet de donner un nom à tous les nuages, nom qui contient tous les éléments de la classification.
Exemple : Strato-cumulus (Sc) = nuage bas étalé, mais divisé en galets ou moutons.

OACI :
Organisation de l'Aviation Civile Internationale, créée à CHICAGO le 7-12-1944.
Rôle : Coordonner l'action des compagnies de transport aérien.

O.N.E.R.A. :
Office National d'Études de Recherches Aérospatiales.

OPPOSITION DE FUSELAGE :
Manœuvre qui consiste à adopter une trajectoire qui ne se confond pas avec l'axe du fuselage (axe longitudinal ou de roulis). On agit sur la commande de direction comme pour faire virer l'appareil, mais on l'empêche de virer en l'empêchant de s'incliner, et mieux en le faisant s'incliner en sens contraire. C'est en somme une glissade en ligne droite. Se réalise volontairement en prise de terrain et dans l'axe de la piste pour se raccourcir si on se trouve trop long, en vol remorqué, planeur derrière avion, pour diminuer la finesse du planeur et l'empêcher de rattraper l'avion. Permet de retendre le câble de remorquage.
Se fait involontairement, en avion ou en planeur, quand on on pilote comme un pied et qu'on s'arrange, en vol en ligne droite, pour ne pas faire coïncider la trajectoire avec l'axe de l'appareil et qu'on ne surveille pas la bille.
Elle diminue la vitesse et augmente le taux de chute.



ORNITHOPTÈRE :
Aérodyne à ailes battantes comme les oiseaux. A été réalisé avec succès en modèle réduit. Un modèle est même vendu dans le commerce. Cependant, la reproduction du vol battant est assez rudimentaire, et rappelle beaucoup plus celui des papillons que celui des oiseaux. Tous les essais d'appareils grandeur ont échoué.

ORTHODROMIE :
Méthode de navigation qui consiste à choisir le plus court chemin d'un point à un autre. Sur la terre, ce n'est pas une ligne droite, mais un arc de cercle. L'angle sous lequel l'orthodromie coupe les méridiens successifs varie constamment.
C'est pour cela que l'orthodromie, si elle est économique en carburant, est peu pratique sur le plan de la navigation pure, puisque le cap vrai varie sans arrêt.

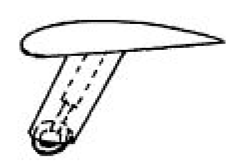
Par contre, la loxodromie est une courbe coupant régulièrement tous les méridiens sous le même angle. Une seule loxodromie peut être tracée entre deux points. Suivre un parallèle terrestre, c'est faire de la loxodromie, chaque méridien est toujours coupé avec le même angle, soit de 90°, soit de 270°, suivant que l'on va vers l'est ou vers l'ouest.
Suivre un méridien, c'est aussi de la loxodromie.
Si l'on suit une loxodromie pour deux points qui ne sont ni sur un méridien, ni sur l'équateur, il va de soi qu'on ne suit pas le plus court chemin, puisque, par définition, le p]us court chemin d'un point à un autre sur une sphère est celui qui reste TOUJOURS à égale distance du centre de la sphère, donc sur un grand cercle.
Sur une carte MERCATOR, la loxodromie est représentée par une droite.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre P

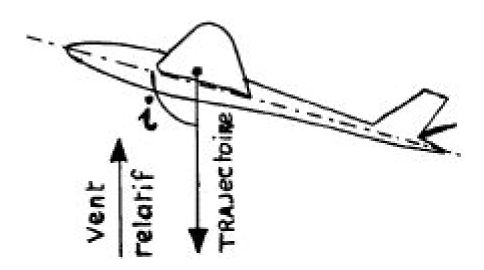
PALIER :
Pièce percée d'un trou cylindrique, dans laquelle tourne un axe, et plus précisément le vilebrequin d'un micromoteur.
Faire un palier, c'est voler en vol horizontal après ou avant un vol en montée ou en descente. On fait un palier après l'arrondi, juste avant de se poser, et on en fait un après avoir décollé et avant de prendre la pente de montée.

PALONNIER :
Barre transversale pivotant autour de son centre, portant une pédale à chaque extrémité et reliée par câble au gouvernail de direction. Situé aux pieds du pilote, il agit sur la ligne de vol dans le plan horizontal (cap).
Contrairement à la logique, pour aller à gauche par exemple, il faut pousser du pied gauche.
En vol circulaire, pièce métallique en forme de **T** qui transforme le mouvement des câbles de commande d'aile, parallèle à l'envergure, en un mouvement parallèle à l'axe du fuselage. Ce n'est pas autre chose qu'un rappel.

PANTALON :
Quand on les quitte, c'est qu'on est d'un caractère très accommodant.
Quand on les enlève à un avion, c'est qu'on lui ôte les carénages de son train d'atterrissage.
A vrai dire, ce terme désigne des carénages qui enveloppent les roues et qui conservent la même section jusqu'à l'aile, exactement comme les jambes de pantalon de l'époque 1930, date où les carénages étaient utilisés.



PARACHUTALE (descente parachutale) :
Lorsqu'un avion descend selon une trajectoire proche de la verticale et à plat, il reçoit le vent relatif par dessous, à un angle voisin et même supérieur à 90°.
Cela se produit pour les planeurs modèles réduits en position de déthermalisation, et pour certains avions spéciaux, notamment l'ERCOUPE qui sont étudiés pour !
Un tel "vol" est appelé Troisième Régime de vol, le second étant celui sur une trajectoire horizontale à la limite du décrochage (15 à 18°).



PARACHUTE :
Système comprenant une voilure demi-sphérique en toile, percée d'un trou à sa partie supérieure, ou de fentes sur un ou plusieurs de ses méridiens, des suspentes et un harnais de fixation sur le corps. Il s'utilise en saut à ouverture automatique, le parachute étant relié à l'appareil par un câble dont la tension brutale cisaille le cordage, maintenant le parachute plié, ou à ouverture commandée par l'utilisateur.
C'est ce qu'on appelle aussi l'ouverture retardée.
La sortie et le déploiement de la voilure sont facilités par un petit parachute qui sort le premier du sac, et qui est appelé parachute d'éjection.
Le parachute, essentiellement moyen de sauvetage, est devenu un sport et une méthode de combat.
Il a été imaginé par Léonard de VINCI, mais réalisé par LENORMAND en 1783.
Il existe des parachutes ascensionnels à seul usage sportif, et qui sont exactement le contraire du parachute. Ils

ne fonctionnent que remorqués par un bateau ou une voiture suivant le principe du cerf-volant.
Par une des fantaisies de l'administration, il est obligatoire pour le vol à voile, et non pour le vol à moteur civil.
En argot aéronautique, se dit pépin ou pébroc.

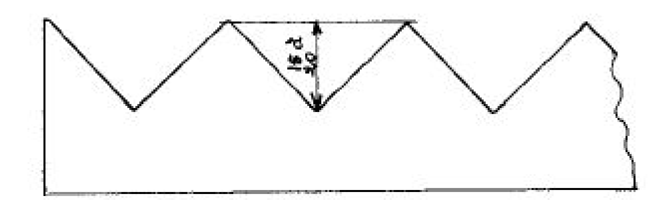
PARAFFINE :
Hydrocarbures solides des derniers étages de la distillation du pétrole. Fusion vers 50, 60°. Utile pour paraffiner les chantiers, mouler, etc... afin d'éviter l'adhérence des éléments que l'on construit dessus.
Certains auteurs aéromodélistes désignent ainsi, également, l'huile de paraffine. C'est évidemment une erreur.
L'huile de paraffine est un mélange d'hydrocarbures, incolores, inodores et insipides.
On l'utilise comme lubrifiant de l'intestin, mais elle s'avère un lubrifiant mécanique médiocre. On l'incorpore quelquefois aux carburants, mais c'est davantage à titre de combustible que de lubrifiant, bien que ce soit un combustible gras. On doit toujours l'associer à un lubrifiant honnête (huile de ricin ou huiles minérales de graissage).

PARASOL :
Monoplan à aile haute au-dessus du fuselage, soutenue par une cabane, des mâts et des haubans.

PATIN :
train d'atterrissage des planeurs de modèle ancien. En général, ils sont en frêne et montés sur des silent-blocs jouant le rôle d'amortisseur.
Sur les modèles réduits, le patin est souvent réduit à une baguette protégeant la partie inférieure du fuselage.
Quelquefois le patin est en contre-plaqué posé de chant et sert de support au crochet, quand le crochet n'est pas lui-même taillé dans le CTP.

PÉDALE :
Toute commande actionnée par le pied du pilote.
Personne ayant tendance à empiler des culottes au fond des hangars , ou acceptant que l'on bricole son train.

PEIGNE :
Désigne une astuce pour découper les équerres de renfort dans le bon sens. En réalité, cela ne marche que si l'on ne dispose pour tailler ces équerres ou goussets que de bandes étroites de balsa, fibres dans le sens la longueur.
Si l'on dispose de chutes quelconques, les jeunes tailleront ces équerres dans n'importe quel sens, peigne ou pas peigne.

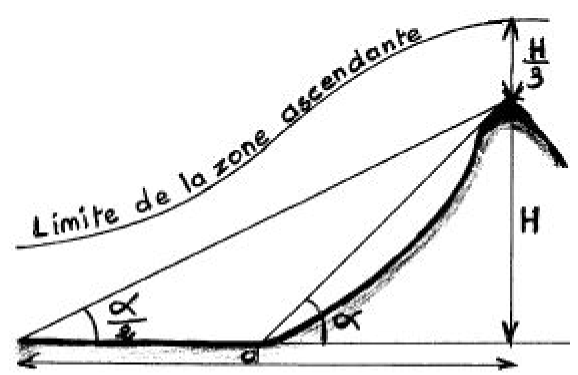


Dans le N° 27 d'AVIATION-CLAP, ce mot désigne un plan sommaire de l'aile dessiné sur le chantier de montage.

PEINTURES :
Les peintures pour modèles réduits doivent présenter les qualités suivantes : insensibilité à l'humidité, légèreté, inaltérabilité aux carburants.
Les peintures vendues dans le commerce spécialisé sont excellentes, mais chères. Il faut se rabattre sur les peintures utilisées en carrosserie automobile, ou en aviation évidemment.
Peintures nitro-cellulosiques : en général légères, sauf la peinture blanche. Pour les avions, doivent être recouvertes d'une couche de vernis V33 afin de les rendre imperméables aux carburants diesel et inaltérables aux carburants glow. Les raccords se font très facilement.
Peintures glycérophtaliques : plus lourdes que les nitro, inaltérables aux carburants, mais raccords difficiles.
Couleurs recommandées pour le vol libre : jaune, rouge, noir, les plus visibles dans le ciel et sur le sol.

PENTE :
Angle que fait la trajectoire avec la verticale, le 0 étant au zénith.
Augmenter la pente, c'est diminuer l'angle de montée ou augmenter l'angle de descente et inversement.
La pente maximum, c'est le piqué à la verticale, minimum c'est la chandelle verticale.

PENTE (vol à voile) :
C'est une colline ou montagne à pente régulière qui, frappée par le vent est le siège d'une ascendance dynamique d'autant plus puissante que le vent est plus violent et la pente plus forte.
L'ascendance commence à se faire sentir en avant de la pente à partir d'une distance **d** à laquelle il faut se placer pour voir la montagne sous l'angle $\alpha/2$, α étant l'angle de pente.
Au-dessus du sommet, elle se fait sentir jusqu'à une hauteur égale au tiers de la hauteur de la montagne. Mais ces notions peuvent augmenter avec l'instabilité de l'atmosphère.



Valeurs moyenne de la distance horizontale et de la hauteur d'influence.

PERCÉE :
Manœuvre consistant à descendre à travers les nuages pour pour approcher d'un terrain. La percée est faite aux instruments (attention aux collisions avec les obstacles au sol, montagnes notamment) ou guidée par radio.

PERDRE (les pédales) :
S'affoler au point de s'embrouiller dans le maniement des poignées et pédales. Au figuré = perdre la raison, radoter.

PERRUQUE :
Argot aéronautique : Embrouillamini du fil de treuil.
Synonyme : sac de nœuds.

PERTES (de portance) :
Désigne surtout les pertes marginales (voir marginaux). La dépression qui se produit à l'extrados est compensée aux bords marginaux par la pression qui se produit à l'intrados. Il y a donc sous l'aile aux bords marginaux, une perte de pression au-dessous et un comblement de la dépression au-dessus.
Comme c'est la dépression d'extrados alliée à la pression d'intrados qui constitue la portance, ce phénomène qui est d'ailleurs la cause des tourbillons marginaux provoque une perte de portance.
Plus l'allongement de l'aile est grand et moins cette perte est sensible.

On peut diminuer ces pertes en empêchant les échanges de pression par des plaques verticales placées aux bords marginaux. Sur les appareils bidérives, les dérives aux bords marginaux du plan fixe jouent ce rôle et rendent le plan fixe plus efficace.

PERTURBATIONS :
Situations qui viennent modifier sur de grandes étendues l'état d'équilibre de l'atmosphère. Les perturbations cycloniques sont des zones de basse pression qui attirent les masses d'air anticycloniques (haute pression) et les entraînent dans un mouvement giratoire positif autour d'elles-mêmes, et négatif autour des centres de hautes pressions (pour nos régions, les Açores).

PEUPLIER :
Bois tendre pour les ébénistes, bois dur pour les aéromodélistes quand ils le comparent au balsa. Il est utilisé pour les pièces demandant une certaine résistance. Son poids spécifique n'est guère supérieur à celui du balsa très dur (0,4 à 0,5) qui peut d'ailleurs le remplacer quand on en a.
Le peuplier est de plus en plus rare sur le marché, car il est utilisé en quantités considérables pour les fabrications d'emballages. Il est remplacé sur les catalogues par des bois exotiques, AKO, AYOUS, KOTO, SAMBA de poids spécifique semblable.
Malheureusement, pour les petites sections, on ne dispose que de bois déroulé ou tranché qui perd beaucoup de sa résistance mécanique par rapport au bois scié. On a avantage à les remplacer par des résineux de pays notamment le pin, ou mieux le pin du Nord ou le Spruce. Ces deux derniers n'étant guère plus lourds que le peuplier quand ils sont secs.

PIED :
Par définition, le pied ne sait pas piloter si l'on se réfère à l'expression "piloter comme un pied".
En pilotage, le pied joue un grand rôle, on en parle sans arrêt : Mettre du pied, retirer du pied, mettre du pied du côté du manche, ou à l'opposé, le pied chasse la bille, le manche la ramène... C'est le pied qui donne la cadence au virage, à condition que son action soit coordonnée avec celle du manche qui donne l'inclinaison. C'est le pied qui permet d'arrêter une auto-rotation quand elle ne veut pas s'arrêter d'elle-même, et quand le pilote a "perdu les pédales", il doit se rappeler qu'il doit mettre du pied "dans le ciel", c'est-à-dire du côté de l'aile haute.
Mesure de longueur anglaise (foot) qui vaut 12 pouces (inches) soit 30 cm environ. Elle est utilisée en aviation en lieu et place du mètre, surtout pour les appareils appelés à utiliser les aérodromes étrangers.

PIED (de bielle) :
Partie de la bielle qui s'articule sur l'axe du piston.

PIÈGE :
(argot aviation) : Avion, planeur, modèle réduit, etc .... c'est-à-dire à peu près tout ce qui vole.
Être pris au piège = être passionné d'aéromodélisme.
Piègeac = source d'ennuis inattendus. Les militaires isolés en sont généralement victimes.

PINGOUIN :
Autrefois, avion rendu impropre au décollage pour apprendre aux élèves à rouler au sol (appelé aussi "rouleur").

PIQUER :
Augmenter la pente.

PISTE :
En aviation comme en aéromodélisme, bande de terre gazonnée, bitumée ou bétonnée, destinée à l'atterrissage et au décollage.
Doit être orientée dans le sens des vents dominants.
Sa longueur est variable suivant les catégories d'avions qui doivent l'utiliser : de quelques centaines de mètres à plusieurs km.
Pour les avions radiocommandés, il faut 100 mètres.
Les pistes de vol circulaire doivent avoir un diamètre de 25 mètres, peuvent être en dur pour le team-racing et la vitesse pure, mais il est recommandé qu'elles soient gazonnées et tondues ras pour le vol d'acrobatie et surtout pour les vols d'entraînements et d'école. Elles doivent être entourées d'un grillage de 2,50 m de haut.

PLAFOND :
Hauteur au-dessus du sol ou de l'eau de la couche de nuages la plus basse qui, au-dessous de 6000 m, couvre plus de la moitié du ciel.
C'est aussi pour un avion l'altitude maximum qu'il peut atteindre, étant donné les caractéristiques du moteur. Ce plafond peut être dépassé par l'utilisation d'ascendances.

PLAN :
Synonyme d'aile. Un biplan a deux ailes superposées.

PLAN FIXE :
Voir stabilisateur.

PLANCHE (de balsa) :
Leur largeur standard est de 80 ou 100 mm, leur épaisseur s'exprime en 1/10 de mm de 5/10 à 200/10.

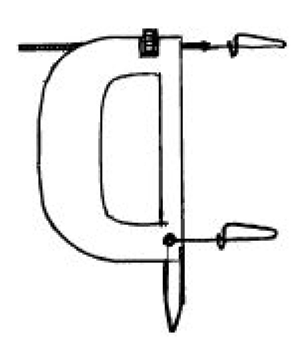
PLANOPHORE :
Le premier modèle réduit d'avion qui ait jamais volé.
Œuvre d'Alphonse PENAUD (1872), c'était un avion à moteur caoutchouc avec hélice propulsive placée à l'arrière. Il comportait une aile et un plan fixe, avec dièdre tous les deux, mais pas de dérive. Le fuselage était une simple baguette.
Plus tard,Victor TATIN construisit un avion modèle réduit à air comprimé et deux hélices, et LANGLEY aux USA un avion à moteur à vapeur.

PLANTUS :
Crash d'un aéronef à la verticale ou sous un angle important, l'appareil restant souvent "planté" si le sol est mou.
Synonymes : poireau, pylône.

PLATEAU :
Plateau de vilebrequin : Partie arrière du vilebrequin qui sert de manivelle de forme circulaire. Il est souvent échancré pour l'équilibrage.
Plateau d'hélice : Pièce cylindrique fixée sur l'axe d'hélice et qui sert de butée à l'hélice.

PLUME :
Argot aéronautique : synonyme d'aile.
Ce terme est surtout utilisé dans l'expression vélivole "à la plume", qui est un ordre : " Untel, à la plume". Il signifie que Untel doit se porter à l'extrémité de l'aile au vent et la maintenir le plus près possible du sol pendant le convoyage au sol du planeur jusqu'au lieu de son départ. En général, on confie cette tâche à une fille, en donnant comme prétexte qu'elles sont plus petites et qu'elles tiennent donc l'aile le plus près possible du sol, ce qui est indispensable afin que le vent ne la soulève et ne soulève le planeur avec. En général aussi, pendant ce convoyage, on fait mettre le pilote à la queue, pendant que le plus fainéant s'installe au poste de pilotage, sous le prétexte que cela soulage la queue !

POIGNÉE :
Toute manette ou commande devant être saisie à pleine main (manche, volets, frein de parking, poignée d'éjection, sandwich, etc...), et, surtout en VCC, poignée de pilotage.
La poignée de pilotage en VCC peut être un simple morceau de manche cylindrique muni de deux points d'attache séparés par la largeur d'une main. Un morceau de manche à balai (mais oui) de 12 cm suffit.
Cependant il vaut mieux doter cette poignée d'un dispositif de réglage de la longueur des câbles qui y sont accrochés.
Il vaut mieux la compléter par une sorte de garde placée devant les phalanges qui servira de double commande, l'élève tenant la poignée à la place normale de la main et le moniteur la tenant par-dessus celle de l'élève sur la garde.



POIL :
Unité de précision dont le sous-multiple est le quart.
Origine : partie postéro-externe de l'abdomen de la mouche.

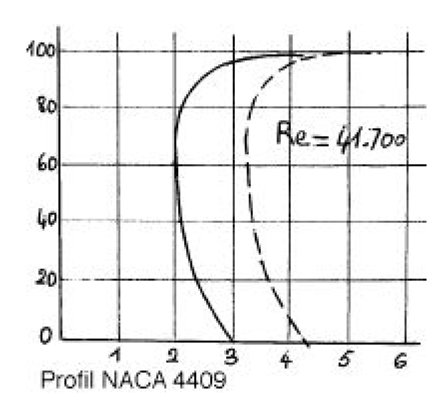
POINT CRITIQUE :
Le point critique entre deux bases est la position à partir de laquelle il est tout aussi facile de rentrer à la base de départ que de continuer vers la base de destination. Ce point est déterminé, par exemple au cours de traversées transatlantiques, de façon que le temps mis pour atteindre la base de destination à la vitesse aller soit égale au temps mis pour rentrer à la base de départ à la vitesse retour. Ce point peut être d'une grande utilité lorsqu'il s'agit d'atterrir à une base, le plus rapidement possible, notamment en cas de panne quelconque.
C'est la raison pour laquelle le navigateur établit ce point critique, le plus souvent avant le départ, en se servant de la vitesse propre réduite de l'avion. Ce point s'appelle parfois encore point de non-retour, avec une légère variante. Le point de non-retour, en effet, est le point à partir duquel l'appareil ne peut plus espérer rentrer à sa base de départ.

POINT MORT BAS (PMB) :
Point extrême de la course du piston du côté de l'embiellage.

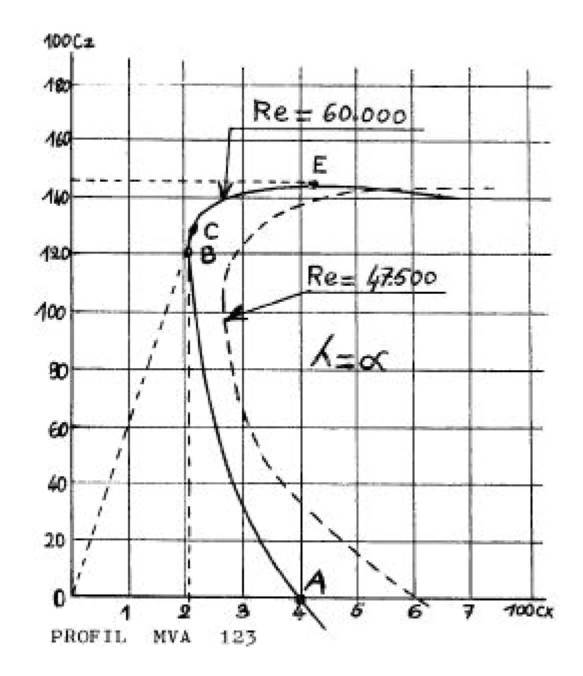
POINT MORT HAUT (PMH) :
idem du côté de la chambre d'explosion.

POINTEAU :
Pièce en acier qui se visse dans le tube du gicleur et qui permet l'obturation ou l'ouverture de ce dernier.
Il permet ainsi de régler la richesse de l'alimentation du moteur.

POLAIRE :
En aérodynamique désigne une courbe qui donne en abscisse les variations du coefficient unitaire de traînée (Cx) en fonction de l'angle d'incidence et en ordonnée les variations du coefficient unitaire de portance (Cz).
Les coordonnées de chaque point donnent donc pour chaque angle d'incidence, la portance, la traînée (coefficients) et par conséquent la finesse (Cz/Cx).
Il existe une polaire différente pour chaque profil, pour chaque allongement d'aile et pour chaque nombre de REYNOLDS.
L'observation d'une polaire donne du premier coup d'œil :
L'angle de décrochage, la portance maximum, la portance minimum, la finesse maximum, la portance nulle, la traînée minimum.
Il existe une polaire pour l'aile et une autre pour l'appareil complet. Cette dernière est plus à droite puisque la traînée est plus importante.



En trait continu : polaire d'une seule aile.
En trait interrompu : polaire du planeur complet.



Deux polaires pour des nombres de Reynolds différents.
En A, î = -1°, angle de portance nulle. 100 Cz =0.
Eb B, î = 3°, angle de traînée minimum. 100 Cx = 2,2, obtenu en traçant la tangente à la polaire parallèle à l'ordonnée.
En C, î = 14°, angle de finesse max : plus grande portance pour plus petite traînée. F = 127 / 2,4 = 53. Obtenue en traçant la tangente à la polaire depuis O.
En E, î=15°, angle de portance max. 100 Cz=147, tangente à la polaire parallèle à l'abscisse. A droite de E, vol en second régime à la limite du décrochage.
Pour éviter d'écrire des nombres décimaux très faibles sur les coordonnées, on les multiplie par 100. D'autre part, comme la traînée est très faible par rapport à la portance, on adopte une échelle pour la traînée 5 ou 10 fois plus grande.
Sur la polaire, on trace en général une seconde courbe qui donne en abscisse la valeur du coefficient du moment de la résultante aérodynamique en fonction de la portance (100 Cz) établie elle-même en fonction des angles d'incidence. Pour chaque angle d'incidence existe un coefficient de moment et aussi une position du centre de poussée (point d'application de la résultante aérodynamique mesurée depuis le bord d'attaque en pourcentage de la corde d'aile).

Polaire des vitesses : C'est la courbe qui donne la variation de la vitesse verticale de descente en fonction de la vitesse sur trajectoire pour un planeur.

POLYSTYRÈNE EXPANSÉ :
Matériau plastique cellulaire de densité très faible, très utilisé pour l'emballage et pour le bâtiment. C'est un isolant sonore et thermique (glacières portatives).
Au point de vue modèle réduit, il est intéressant comme remplissage à cause de sa densité très inférieure à celle du balsa.
Il se coupe avec des scies à denture fine ou mieux au fil chaud, et il se ponce avec précaution. Il se colle à la colle blanche vinylique, et peut se peindre avec certaines peintures. Par contre, l'acétone, les peintures ou enduits cellulosiques et leurs diluants le dissolvent très rapidement. Ce matériau a une résistance mécanique très faible et ne peut être utilisé seul.
Emploi : ailes de gros taxis VCC ou RC et remplissages divers (Karman, volet). Cependant, ne pas oublier que le vide (rempli d'air) est encore plus léger.

PONGHÉE (de soie) :
originaire du JAPON. Soie très fine servant à l'entoilage des modèles réduits.

PORTANCE :
Force aérodynamique utile qui donne la sustentation aux aérodynes.
Elle a son origine dans la formation à l'intrados d'une pression de l'air contre l'aile et, à l'extrados, d'une dépression lorsque l'aile avance. Cela résulte du fait que les particules d'air à l'intrados sont ralenties par l'obstacle que constitue la courbure se présentant sous un angle de quelques degrés, obstacle qui les rejette vers le bas, d'où réaction vers le haut. Étant ralenties, elles sont plus serrées, d'où pression plus forte.

A l'extrados, les particules de la masse d'air doivent parcourir une distance plus grande à cause de la courbure plus grande et elles ne sont pas ralenties. Pour arriver en même temps au bord de fuite, elles augmentent leur vitesse, elles s'écartent, d'où la diminution de pression.
L'aile est donc poussée par l'intrados et aspirée par l'extrados. L'addition de ces deux phénomènes donne la portance.

PORTEUR :
Qualité d'un profil qui fait que sa portance est plus ou moins importante à vitesse donnée et à angle d'incidence donné.
D'une manière générale, plus un profil a une forte courbure, plus il est porteur.
A courbure égale, les profils à intrados creux sont plus porteurs que les profils à intrados plat. Pour ces derniers, les plus épais sont les plus porteurs. En conséquence, pour un planeur de début, si on choisit un profil plat, il vaut mieux le choisir épais, sa courbure est plus forte. Il est évidemment un peu plus difficile à entoiler.
Pour les avions relativement rapides, le profil n'a pas besoin d'être très porteur. On choisit alors des profils biconvexes dissymétriques à faible courbure.
Pour les avions de voltige appelés à voler aussi bien sur le dos que sur le ventre, les profils biconvexes sont préférables. Leur portance est nulle pour un angle d'incidence nul, mais leur centre de poussée reste invariablement au quart de la corde du profil. Mais, pour ces profils biconvexes, quand la vitesse n'est pas la qualité essentielle recherchée, mais la portance, il faut les choisir épais.

PORTEFEUILLE (mise en portefeuille) :
Rupture du longeron pendant une treuillée trop brutale. Les deux ailes se referment sur elles-mêmes comme un portefeuille.

POST-COMBUSTION :
Dans un turboréacteur, dispositif permettant de brûler une certaine quantité de combustible au-delà de la turbine afin d'accroître la poussée. C'est ce qui justifie pleinement le surnom de "lampes à souder" donné aux avions à réaction. Elle s'accompagne d'un vacarme infernal.

POU DU CIEL :
Avion très léger construit par Henri MIGNET en 1933. C'était un avion à ailes en tandem, mais décalées en hauteur, l'aile arrière plus basse que l'aile avant. Pas de gouvernail de profondeur, c'est l'aile supérieure avant qui, en changeant d'incidence, jouait le rôle de profondeur. Pas d'ailerons, c'est le roulis induit qui inclinait l'appareil dans les virages. L'appareil ne comprenait donc que deux commandes : Direction et Profondeur. Il était conçu pour être construit par des amateurs. Des centaines d'exemplaires furent construits, mais l'appareil présentait un défaut de conception qui provoqua plusieurs accidents. Il fut interdit de vol.
Actuellement, les descendants du POU DU CIEL sont parfaitement au point et très appréciés des amateurs de la formule.

POUTRE :
Partie arrière du fuselage quand ce dernier est de section beaucoup plus faible que la partie avant .
Le PHALÈNE a un fuselage à poutre, le NORD 2501 Noratlas a un fuselage bipoutre.

PRESSES :
Petits outils métalliques constitués d'une monture et d'une vis qui sert à serrer deux pièces entr'elles.

PRESSURISATION :
Rétablissement dans une cabine d'avion d'une pression supérieure à celle de l'altitude à laquelle vole l'avion.

PRISE DE TERRAIN :
Manœuvres qui précèdent l'atterrissage. Être en prise de terrain : être en position d'atterrissage, ce dernier faisant partie de l'ensemble.

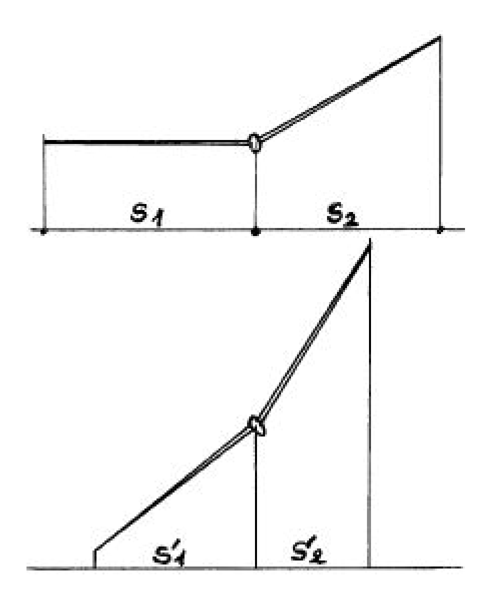
PROFIL :
Dessin obtenu par la section transversale d'une aile. C'est lui qui donne à l'aile ses caractéristiques essentielles.

PROFILÉ :
Quand c'est un nom, désigne une baguette métallique ou en bois dotée d'une forme en section spéciale autre que circulaire, carrée, ou rectangulaire. Par exemple en U, T double T, I, forme arrondie de bord d'attaque, ou triangulaire de bord de fuite.
Quand c'est un adjectif (participe passé du verbe profiler), s'applique à tout corps qui a la forme d'un profil d'aile donc étudié pour offrir le moins de traînée possible.

PROFILER :
Action de donner à un corps une forme profilée.

PROFONDEUR :
Synonyme de largeur de l'aile du bord d'attaque au bord de fuite.
Désigne aussi la "gouverne de profondeur".

PROJETÉE (Surface projetée) :
C'est la projection de la surface sur un plan. La surface projetée d'une aile est sa projection sur un plan horizontal qui, du fait du dièdre, donne une superficie inférieure à la superficie réelle. De ce fait, plus une aile a du dièdre, plus elle est lourde au dm2, et plus sa vitesse verticale de descente sera grande, puisque seule la surface projetée entre en ligne de compte pour la surface portante.
Du fait du dièdre, quand l'appareil s'incline, l'aile basse a une surface projetée plus grande que l'aile haute. Sa portance augmente et contribue à redresser l'appareil.
Dans un virage très incliné, la surface projetée est très faible. La portance diminue beaucoup et l'avion doit augmenter sa vitesse pour récupérer la portance disparue.



PROSTITUTION :
Argot vélivole : désigne l'ascendance de restitution.

P.S.V. :
Pilotage sans visibilité, ne se pratique que si le pilote a satisfait à un examen donné, et si l'appareil est équipé des instruments de bord nécessaires. Les règles de vol aux instruments sont dites I.F.R. (instruments Flight Rules).

PULSO-RÉACTEUR :
Réacteur à flux discontinu, obtenu par l'ouverture et la fermeture de volets soupapes à l'avant, provoquant des explosions successives de carburant. Il équipait les V 1 allemands.
Il en existe pour modèles réduits. Ils font un vacarme effrayant.

PYLÔNE :
Support vertical surmontant le fuselage d'un motoplaneur et portant le moteur.
Position d'un piège qui, ayant piqué du nez après contact avec la piste, reste ainsi bêtement planté, la queue en l'air et le nez dans les marguerites.
Pylon-racing = course de bolides R.C. autour de deux pylônes.
Existe aussi aux U.S.A. pour les appareils grandeur.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre Q

QUARTZ : Cristal vibrant à une fréquence précise, utilisé dans les radiocommandes, les montres et bien d'autres appareils.

QUEUE :
Partie arrière du fuselage de l'appareil empennage compris. Ce vocable donne lieu, lors de la rentrée des planeurs et des avions dans les hangars après une journée de vol, à des ordres, des remarques, des apostrophes qui paraissent grivois au profane spectateur : lever la queue, baisser la queue, mettre la queue dans le trou, etc ... Il n'en est évidemment rien, l'esprit parfaitement académique et correct, bien connu, des pilotes étant au-dessus de tout soupçon de ce genre.

Queue de morue : pinceau plat et large destiné à enduire de grandes surfaces. Se trouve au fond de la gorge de chaque Olapien chaque fois qu'il se trouve en compagnie d'autres Olapiens, et provoque une soif intense.

Queue de rat : lime ronde très fine destinée aux travaux délicats. Par extension, lime carrée ou triangulaire très fine. Fait partie de l'outillage d'horloger.

Queue de nervure : extrémité postérieure de la nervure aboutissant au bord de fuite.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre R

RABATTANT :
Synonyme de descendance.

RACCOURCIR :
Contraction de : raccourcir la trajectoire d'atterrissage, afin de ne pas dépasser la piste. Se fait grâce aux aérofreins, à la glissade, à la P.T.S. (prise de terrain en S).

RADADA :
Vol en rase-mottes. Interdit par les règlements aéronautiques (Altitude minimum 50 mètres).

RADAR (Radio Detection and Rading) :
Équipement radioélectrique de détection et de télémétrie.
Utilise le principe de l'écho pour localiser un objet dans l'espace. Comporte essentiellement un émetteur, un récepteur et un dispositif chronométrique.

R.C. :
Abréviation de radio-commande. Par extension désigne le modèle lui-même = un R.C. de début.

RADIOCOMPAS :
Radiogoniomètre de bord indiquant automatiquement et de façon permanente la direction d'une station sur laquelle il est accordé. Voir radiophare.

RADIOGONIOMÉTRIE :
Mesure des angles par procédé radioélectrique.
Un récepteur utilisant un cadre orientable peut déterminer la direction d'un émetteur en mesurant l'intensité de la réception maximum quand le cadre est orienté dans la direction de l'émetteur, minimum (ou extinction) quand il est perpendiculaire à cette direction. Il est certain que deux récepteurs accordés sur le même émetteur et séparés par une certaine distance permettent, par une construction géométrique élémentaire, de localiser cet émetteur avec une très grande précision. Ce procédé utilisé pour repérer des émetteurs clandestins, l'est aussi pour localiser des avions égarés munis de radio. Un seul récepteur permet de repérer la direction du point où se trouve l'avion, ce qu'on appelle le relèvement magnétique ou Q.D.R. Il permet de donner à l'avion le cap à suivre pour se diriger lui-même (le Q.D.M.).

RADIOPHARE :
Aide à la navigation (aérienne ou maritime) constituée par un poste émetteur. Non directionnel, le radiophare (beacon) suppose un récepteur spécial à bord (radiocompas) pour déterminer la direction. Directionnel (range), il détermine un faisceau radio que l'avion peut suivre simplement avec son récepteur de bord.

RAIDISSEUR :
Synonyme de tendeur ou de ridoir quand il s'agit de tendre un fil, un hauban. Désigne aussi toute pièce qui rend un ensemble plus rigide, baguettes de raidissement, entretoises, croisillonnages, donnant des triangles indéformables.

RALENTI :
Dispositif permettant de régler l'admission sur un micro-moteur, depuis le ralenti jusqu'au plein gaz. Est commandé par radio.

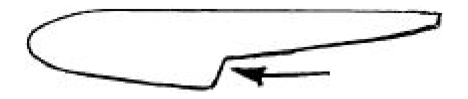
RALLONGER (se rallonger) :
Allonger la trajectoire d'atterrissage pour éviter de se poser avant la piste. Se fait en remettant les gaz ou en rentrant les aérofreins.

RÉACTEUR :
Moteur dit à réaction.
Quatre types : fusée, stato-réacteur, pulso-réacteur, turbo-réacteur. Voir ces mots.

READY TO FLY : Modèle réduit vendu prêt à voler, ou presque. Peut intéresser les paresseux de la construction.

RECUIT :
Opération qui consiste à chauffer un métal pour lui rendre des qualités qu'il avait perdues lors de traitements antérieurs.
Le tube laiton, par exemple, est raide et se prête peu à la torsion ou au coudage. Il suffit de le chauffer au rouge et de le laisser refroidir pour qu'il redevienne malléable. De même, pour les tôles d'alliages légers qui s'écrouissent et cassent quand on veut les plier. Il faut les chauffer à la température de brunissage du savon dont on les a enduites. Après refroidissement, on peut les plier sans les casser.

REDAN :
Décrochement dans la partie immergée des flotteurs ou de la coque d'un hydravion qui facilite le déjaugeage.



RÉGIME :
Nombre de tours à la minute d'un moteur.
Régime de croisière : vitesse constante que l'on affiche au tachymètre pendant la durée d'un vol.
Régime de montée : vitesse du moteur pendant la montée.
Régime de ralenti : vitesse du moteur quand la manette des gaz est abaissée à fond ou tirée à fond.
Second régime : vol aux grands angles à la limite de décrochage.
Troisième régime : Descente parachutale. Stabilisation de l'appareil sur une trajectoire proche de la verticale en position cabrée. (voir parachutale).

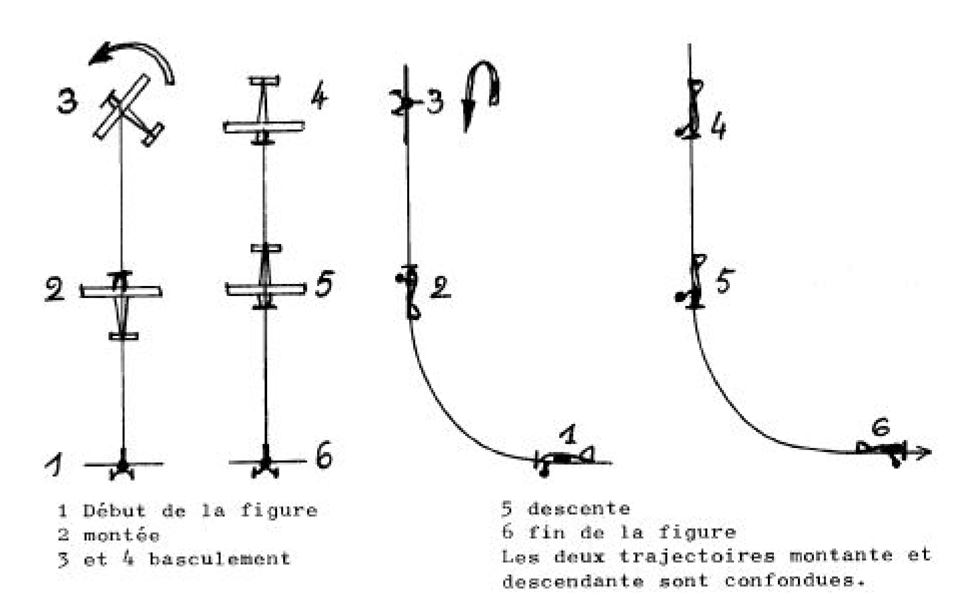
RELÈVEMENT :
Angle formé par le méridien passant par le lieu occupé par l'observateur et par une droite joignant l'observateur au lieu observé. Comme toutes les autres directions il peut être VRAI, MAGNÉTIQUE ou COMPAS. Il peut être mesuré le long de l'orthodromie ou de la loxodromie.
Un rétrorelèvement est la direction observée à partir d'un avion en vol, d'un point au-dessus duquel il vient de passer (sans avoir changé de cap).

REMORQUAGE :
Les planeurs se remorquent à l'aide d'avions remorqueurs et d'un câble de 50 mètres de long en général. Le remorquage permet de les conduire à une altitude qui leur permet d'accrocher les ascendances. Le remorquage a presque complètement remplacé le treuillage.
Le remorquage concerne également les modèles réduits.

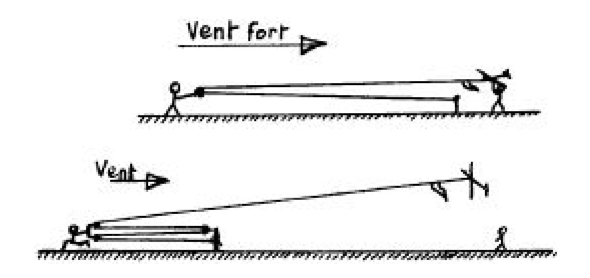
RENDRE (la main) :
Laisser revenir le manche vers la position neutre après avoir tiré dessus, pour décoller par exemple.

RENFORT :
Comme son nom l'indique, tout ce qui renforce la solidité de ce qui en a besoin. On met des renforts à la cassure des dièdres, au nez d'un planeur, etc ... Ce sont quelquefois de simples congés de colle, d'autres fois des coffrages, ou des goussets.
Les renforts en aviation remplacent les assemblages utilisés en menuiserie : tenons, mortaises, queues d'aronde, etc ... non pratiqués en raison des petites sections des matériaux.

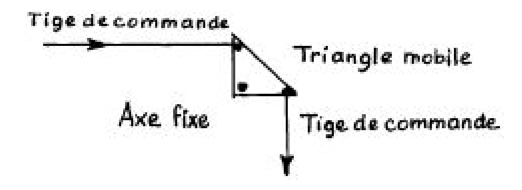
RENVERSEMENT :
Figure de voltige consistant en une montée en ligne droite (70 à 90° avec l'horizontale c'est à dire avec une pente de 30 à 0°) suivie d'un basculement à droite ou à gauche autour du centre de gravité et d'une descente symétrique à la montée.
En vol circulaire, on appelle (improprement) renversement une trajectoire d'un demi-cercle dans le plan vertical.



RENVOI :
Système de poulies utilisé autrefois pour donner au planeur une vitesse de treuillage double, triple ou quadruple de celle du treuilleur.
Première figure : vitesse doublée
Deuxième figure : vitesse quadruplée



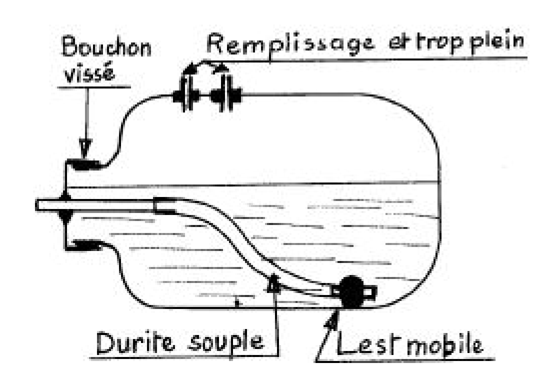
RENVOI D'ANGLE :
Dispositif permettant de transmettre le mouvement d'une tige de commande à 90° de sa direction d'origine.



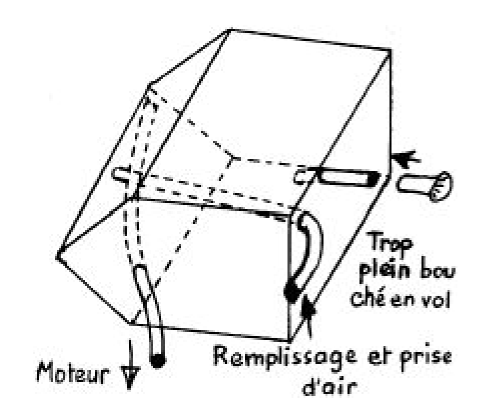
R.E.P. :
Initiales de Robert ESNAULT PELTERIE, l'inventeur du manche à balai, dont le premier appareil sortit en 1907 (R.E.P. N° 1). Son invention le rendit évidemment célèbre, mais surtout riche.

RÉSERVOIR :

de carburant pour moteur de motomodèle. Sa principale qualité est de pouvoir alimenter le moteur quelle que soit la position de l'avion.
Pour un avion radiocommandé, la prise de carburant se fera par une durit souple terminée par une masse métallique lourde, percée, qui suit la pesanteur apparente, donc qui restera toujours sous le niveau du liquide.



Pour un avion VCC, le liquide est toujours plaqué contre le coté extérieur du réservoir. Il faut donc que la prise soit contre ce côté. La meilleure forme et la meilleure disposition adoptées sont les suivantes. Le tube de trop-plein est obturé pendant le vol avec un bouchon plastique. Ainsi, le réservoir est alimenté en air venant remplacer le carburant par un tube venant déboucher au niveau départ du carburant. De ce fait, la pression au niveau du tube d'alimentation est indépendante du niveau du liquide. Or, il est nécessaire d'avoir une alimentation constante du moteur pour avoir une carburation régulière. Cette condition est réalisée.



Autre chose : l'axe du réservoir doit être au même niveau que l'axe du gicleur du moteur.
Pour les avions de vol libre, il suffit que le tube d'alimentation parte du fond horizontal du réservoir.

RÉSINES (polyester ou époxy) :

Base des colles genre Araldite, ou des produits de moulage servant à confectionner des capots, carénages, éléments d'appareils par imprégnation de fibre de verre. Comportent un adhésif et un durcisseur à mélanger au moment de l'emploi.

RÉSINES SYNTHÉTIQUES :

Nombreux produits chimiques d'utilisation très diverses.
Pour les modélistes, ce sont essentiellement des colles et des vernis ou enduits. On les présente toujours en emballage contenant deux produits : la résine ou adhésif, et le catalyseur ou durcisseur que l'on mélange au moment de l'emploi.
La conservation du mélange prêt est en général très limitée. Les propriétés varient avec le produit mais, d'une manière générale, ce sont des composés très peu altérables, très résistants et d'une finition parfaite.
On peut citer l'araldite pour les colles et les vernis époxy ou polyester (Vernis V 33).
La résistance mécanique de ces produits est en général très faible et on ne peut les utiliser pour des pièces importantes qu'avec un support travaillant, textile ou fibre de verre.

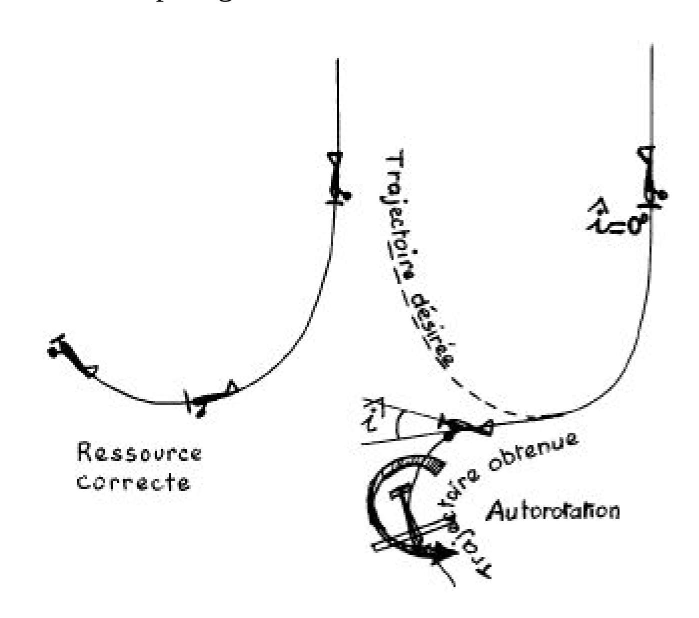
RÉSISTANCE (à l'avancement) :
En aérodynamique, synonyme de traînée.

RÉSONATEUR : Pièce d'échappement d'un moteur deux temps permettant d'augmenter la puissance. Le résonateur crée une harmonique entre la fréquence du moteur et celle de l'échappement, qui a pour conséquence de faciliter l'évacuation des gaz brûlés.

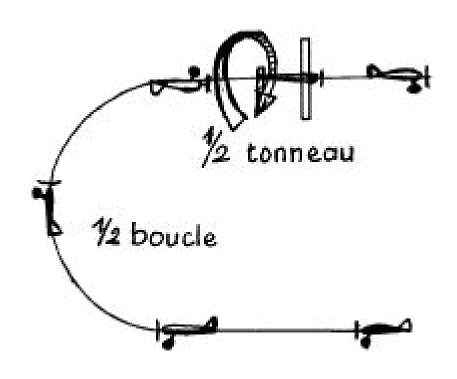
RÉSULTANTE :
Force unique, qui agissant seule, aurait le même effet que deux ou plusieurs forces agissant ensemble et appelées composantes.
La résultante est le résultat de la composition des forces (voir Aérodynamique).
On peut réaliser l'opération inverse de décomposer une force en deux ou plusieurs composantes.

REVÊTEMENT :
Appelé aussi "peau" de l'appareil, matériau qui recouvre les ailes, empennages, fuselage.
Toile enduite et peinte, contre-plaqué mince, tôles de duralumin, matières plastiques.

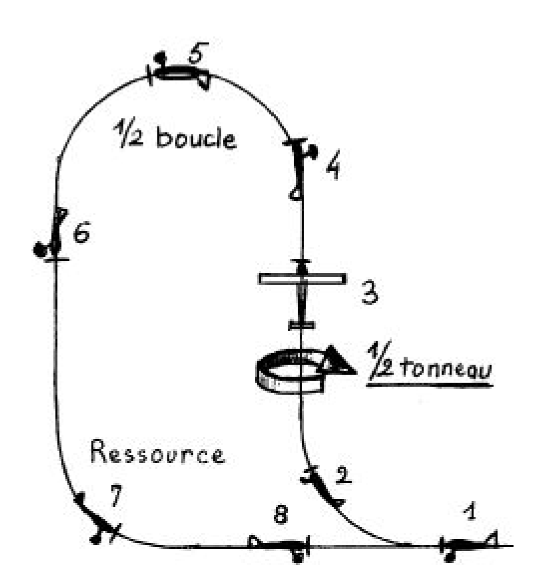
RESSOURCE :
Partie de la trajectoire d'un aérodyne où ce dernier passe de la pente de descente verticale à la pente de montée.
Si cette manœuvre est effectuée trop brutalement, l'inertie de l'appareil fait que ce dernier se met en assiette de cabré, tout en conservant une trajectoire horizontale ou même de descente.
Il se met aux grands angles et décroche. Si une dissymétrie apparaît, c'est l'autorotation d'autant plus brutale, violente et dangereuse que la vitesse est plus grande.



RÉTABLISSEMENT :
Figure de voltige consistant en une demi-boucle suivie d'un demi-tonneau. C'est en somme un changement de direction à 180° dans le plan vertical.
S'appelle aussi IMMELMANN, du nom de son inventeur, un pilote allemand.



RETOURNEMENT :
Figure de voltige consistant en une montée verticale, suivie d'un demi-tonneau, suivi d'une demi-boucle.
A ne pas confondre avec le renversement.



REYNOLDS :
Ingénieur anglais (1842 - 1912), qui établit que le régime d'écoulement d'un fluide dépend des dimensions du corps et de la vitesse d'écoulement. Autrement dit, l'air ne s'écoule pas de la même façon autour d'une aile de modèle réduit volant à 15 ou 18 km/h et autour d'une aile d'avion grandeur ayant le même profil, mais dix fois plus grande et volant dix fois plus vite, Ceci explique pourquoi une maquette au 1/10 d'un avion qui vole très bien, vole beaucoup moins bien que l'original en vrai grandeur.
De même, l'écoulement ne sera pas le même dans l'air et dans l'eau ou dans de l'air au niveau de la mer et dans de l'air pris à 10.000 m d'altitude. Cet écoulement dépend donc aussi des caractéristiques de l'air.

La loi de REYNOLDS s'énonce ainsi : "DEUX ÉCOULEMENTS SONT SEMBLABLES L'UN À L'AUTRE À CONDITION QUE LE RAPPORT **V.l** /ν SOIT LE MÊME DANS LES DEUX CAS".
V = Vitesse en m/s
l = Dimension caractéristique du corps, en aviation profondeur de l'aile.
ν= Coefficient de viscosité cinématique de l'air

$$\nu = \frac{\mu}{\rho} = \frac{\text{Coefficient de viscosité de l'air}}{\text{Masse spécifique de l'air}}$$

ν: nû
μ: mû
ρ: rô

Au niveau de la mer et à 15°, ν= 14,8 x 10 puissance-6 = environ 0,000015

Pour une aile de PHALÈNE : Vitesse 5 m/s, profondeur **l** = 0,13 m,
Re = 5 x 0,13 / 0,000015 = 43000

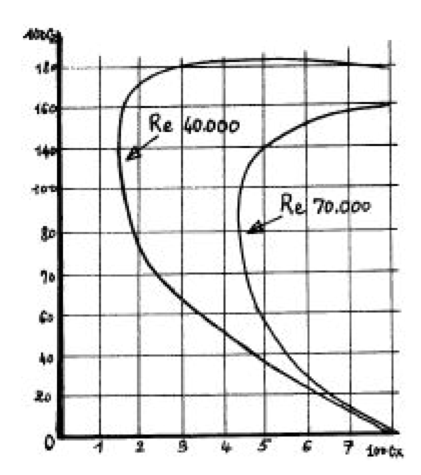
Pour une aile d'un planeur vrai grandeur : vitesse 80 km/h soit 22 m/s, profondeur d'aile 1 mètre,
Re = 22 x 1 / 0,000015 = 1.466.666
Nous savons que, pour des modèles réduits, le nombre de REYNOLDS varie de 40.000 à 75.000.
Pour des planeurs grandeur, il tourne autour de 1.500.000.
Pour un avion de transport, il sera dix fois plus élevé et c'est un minimum.

Supposons que nous construisions une maquette de ce planeur grandeur qui vole très bien. Maquette exacte au

1/10 : 2 mètres d'envergure, 0,10 mètre de profondeur d'aile.
Si nous voulons que cette maquette vole aussi bien que son modèle, il faudra la faire voler à un nombre de REYNOLDS identique.
Mais pour obtenir ce nombre de REYNOLDS identique, puisque dans l'opération Re = 22 x 1 / 0,000015, on remplace 1 par 0,1, il faudra que V = 22 x10 = 220 m/s, c'est-à-dire **800** km/h. Il va sans dire que cela parait difficile.

Cependant, quand les ingénieurs travaillent en soufflerie aérodynamique, ils tiennent comptent de ce fait, et font circuler l'air autour de leur maquette à une vitesse telle que le nombre de REYNOLDS soit le même que pour l'appareil réel.

Cette loi a conduit les ingénieurs en aéromodélisme à délaisser pour leurs modèles les profils des avions grandeur qui ont un très mauvais rendement à l'échelle des modèles réduits, pour inventer des profils nouveaux qui, s'ils sont excellents pour les modèles, ne valent rien pour les planeurs et avions en vraie grandeur.
Lorsqu'un modéliste veut choisir un profil pour un appareil, sa préoccupation essentielle sera de savoir si les qualités du dit profil sont celles qui correspondent au nombre de Re auquel il sera soumis (vitesse et profondeur d'aile correspondantes).



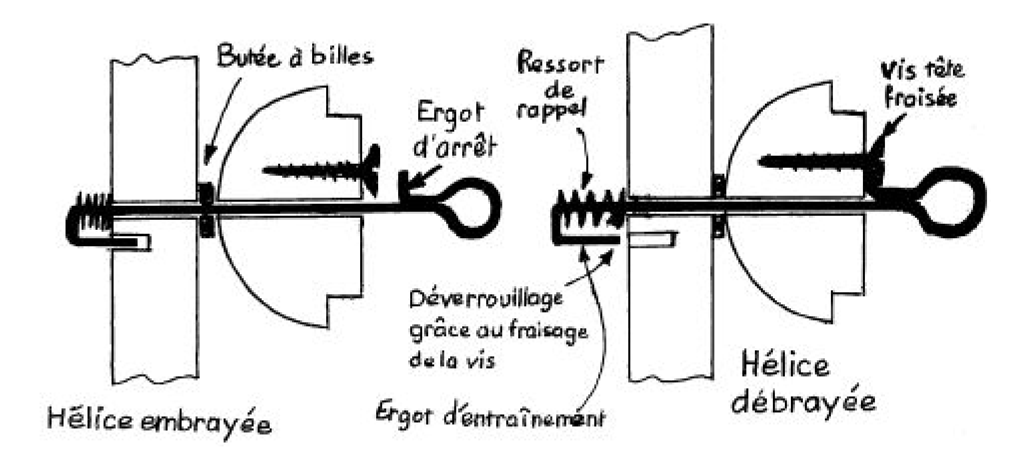
Il découle visiblement, par exemple, que le profil correspondant à ces polaires a de bien meilleurs résultats à Re 40000 qu'à Re 70000, c'est-à-dire qu'il faudra l'utiliser pour un planeur ayant, par exemple, 150 mm de corde et une vitesse de 4 m/s, c'est-à-dire un planeur très lent et très léger.

RICIN :
Huile réputée pour ses vertus purgatives. Extraite des graines de ricin. Utilisée pour la lubrification des micromoteurs à glow-plug, et ceci obligatoirement, car les huiles minérales sont insolubles dans le méthanol, Elle s'altère à partir de 250°. Elle était préférée à toute autre pour l'aviation jusqu'aux années 30 et est encore utilisée pour certains moteurs très poussés.

RICHESSE d'un mélange :
Proportion air / carburant. Un mélange est dit riche lorsque le carburant est en excès, pauvre lorsque l'air est en excès.
Le démarrage d'un moteur froid est facilité par un mélange riche, obtenu en ouvrant le pointeau au-delà de la position normale de marche. Un moteur qui tourne "riche" rejette du carburant et n'atteint pas son régime de pointe. En vol, il émet un panache de fumée. Un moteur pauvre prend immédiatement sa pointe (régime maximum), puis s'arrête au premier effort exigé. La richesse optimum d'un moteur varie peu selon les conditions atmosphériques. En V.C.C. Acro, un moteur bien réglé doit augmenter sensiblement son régime lorsqu'on fait monter l'appareil ; il doit donc être réglé riche en vol à plat. Par contre, en team-racing, on recherchera la "pointe" en vol à plat, et l'économie de carburant.
La période de rodage se fait sur mélange riche, pour une meilleure lubrification.
En aviation grandeur, le réglage du mélange selon l'altitude est indispensable (mixture).

RODAGE :
Dans un moteur neuf, les pièces conservent encore des traces d'usinage qui font que les pièces, bien que parfaitement ajustées, frottent les unes contre les autres. L'ensemble provoque une résistance qui fait chauffer le moteur. Si on insiste à vouloir le faire tourner à fort régime, il se produira des rayures et des arrachements de métal. Le moteur sera détérioré.
Il conviendra donc d'aider les pièces à se libérer de ces frottements. C'est le rodage qui vise a obtenir des surfaces parfaitement polies qui glisseront sans résistance les unes sur les autres.
Plusieurs procédés ont été préconisés : Utiliser un carburant riche en huile, utiliser des hélices plus grandes pour diminuer la vitesse de rotation. Nous pensons qu'un moteur ne se rode bien que lorsqu'on le fait tourner dans les conditions normales d'utilisation. Conséquence : conserver le même carburant qu'en utilisation normale et la même hélice que celle qu'il aura à entraîner sur l'avion auquel il est destiné.
Mettre le moteur au banc, rechercher son réglage de pointeau et le faire tourner décompressé, c'est-a-dire à faible régime pendant la durée de la consommation d'un réservoir. S'il s'agit d'un moteur à glow-plug, le faire tourner gras, c'est-à-dire pointeau plus ouvert que nécessaire. Vérifier sa température. L'arrêter s'il chauffe.
Au deuxième réservoir, augmenter son régime en agissant à la fois sur le pointeau et sur la compression, surveillez toujours la température.
Au troisième réservoir, augmenter encore le régime en essayant des pointes à plein gaz.
Dès lors, placer le moteur sur l'avion, par temps calme, et le faire voler sans essayer le plein régime. Ce n'est qu'au bout de plusieurs vols que vous essaierez d'obtenir toute sa puissance. Mais arrêter et revenir à des régimes inférieurs si le moteur chauffe ou serre. Si l'on dispose de bisulfure de Molybdène (molycote), en instiller de temps en temps une goutte dans la buse. C'est un lubrifiant qui obture les rayures et contribue à procurer un poli glacé.
Après un bon rodage, un moteur tourne librement , démarre bien, et ne s'use que peu.
Certains démontent le moteur et passent toutes les pièces à la pâte à roder pour les glacer à la main. On obtient d'excellents résultats, mais cela demande des précautions et l'on ne peut recommander ce procédé à des débutants.

ROUE LIBRE :
Dispositif de débrayage de l'hélice des avions à moteur caoutchouc quand le déroulement du moteur est terminé. L'hélice continue à tourner en moulinet, ce qui provoque moins de traînée que si elle restait immobile.



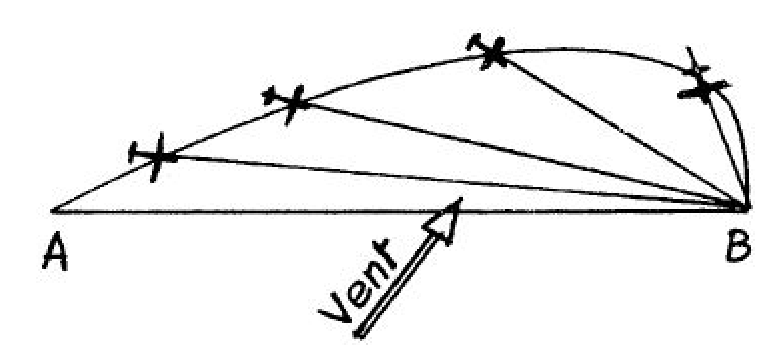
ROULIS :
Mouvement d'un avion sur son axe de roulis. Cela se traduit par une inclinaison à droite ou à gauche. Sur un modèle réduit, le dièdre se charge d'y porter remède. Mais si ce dièdre est trop important, le roulis se transforme en un balancement continu appelé "roulis hollandais" qui n'est autre chose qu'une hyperstabilité latérale.

ROTATIF :
Désignait des moteurs qui tournaient autour de leur vilebrequin, vilebrequin fixe solidaire du bâti moteur, carter et culasses mobiles, hélice fixée au carter et non au vilebrequin, On les appelait des ROTOTO, ils étaient responsables de vibrations importantes, d'un couple de renversement et d'un effet gyroscopique considérables.
Actuellement, s'applique à des moteurs à piston rotatif qui décrivent à l'intérieur du carter une courbe épicycloïde.
Un moteur de ce type est actuellement commercialisé par la firme GRAUPNER,
Le premier moteur a été construit par un Polonais, GORSKI, ses solutions ont été reprises par GRAUPNER dans un modèle sous licence NSU-WANKEL (WANKEL étant l'inventeur allemand et NSU la firme allemande productrice du moteur pour voitures). C'est une firme japonaise qui assure la production.
Avantages de ce moteur : Excellent rendement dû à l'absence de vibrations (près de 3/4 de cheval pour 5 cm3 de cylindrée).
Inconvénient : Son prix.

ROTOR :
Grosse hélice à deux, trois, quatre ou même six pales, surmontant un hélicoptère ou un autogyre. Dans le cas d'un appareil à deux rotors, on distingue les rotors coaxiaux, les rotors engrenants et les rotors séparés (cas de certaines bananes volantes).
Partie mobile d'un compresseur et notamment d'un turbo-réacteur.

ROUTE :
C'est la projection sur le sol de la trajectoire de l'avion au cours d'un voyage. Transposée sur la carte, la route devient une ligne droite reliant deux points : l'aérodrome de départ et celui d'arrivée. On la définit par l'angle qu'elle fait avec le nord géographique ou le NORD VRAI. On appelle cet angle ROUTE VRAIE.

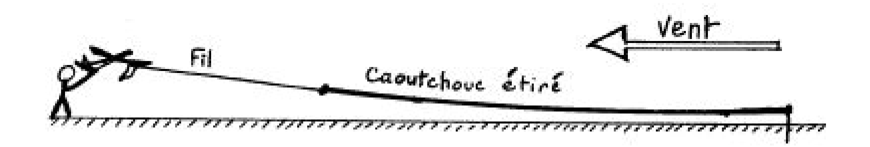
ROUTE DU CHIEN :
C'est la route que suivrait un avion qui, par vent de travers, et voulant se rendre d'un point **A** à un point **B**, garderait constamment son axe dirigé vers **B** sans tenir compte de la dérive. Il serait sans cesse déporté en dehors de la route vraie et sans cesse obligé de modifier son cap, Sa route serait une courbe de rayon de plus en plus petit, à condition que le but soit visible. Sinon, il n'arriverait jamais au but.



LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre S

S :
Prise de terrain en S : Approche d'un avion qui, trop haut pour atterrir directement, décrit des S pour se raccourcir avant de se présenter pour ne pas être trop long.
Figure de voltige qui consiste à décrire un S dans le plan vertical, soit en montant, soit en descendant.

SANDOW :
Système élastique utilisé pour lancer des planeurs réels ou modèles réduits. Ce procédé est abandonné pour les premiers, et très peu utilisé pour les seconds actuellement. En général, il comprenait, pour les vrais planeurs, un très puissant sandow en V, le planeur étant accroché au sommet du V, et deux équipes tirant sur les branches. Lorsque la tension était suffisante, on libérait le planeur qui s'élançait sur la pente.
Pour des modèles réduits, on utilise un fil semblable aux câbles de treuillage habituels, prolongé par un fil de caoutchouc, l'ensemble mesurant une cinquantaine de mètres. On fixe une extrémité à un piquet planté au sol, l'autre à un anneau passé au crochet du planeur. On recule face au vent, planeur en position et, quand la tension est suffisante, on lâche tout. Il n'y a évidemment aucune correction possible.



SAUMON : Pièce aérodynamique, plus ou moins de la forme du poisson du même nom, formant les extrémités gauche et droite d'une aile.

SCANNER : Machin qui balaie les fréquences radio pour connaître celles qui émettent.
N'a pas du tout le même usage en médecine.

SCIES :
Les scies utilisées en aéromodélisme sont la scie à découper (ou à déchiqueter), la scie type AVEN qui est une scie à métaux utilisée aussi pour le bois, la scie d'horloger qui est une scie à découper de précision. On utilise aussi abondamment les lames de scie à métaux, usagées ou pas.

SEMELLES :
Parties supérieures et inférieures d'un longeron, la ou les parties centrales constituant l'âme.



SERVO-MOTEUR :
Moteur électrique commandé par radio et actionnant une des gouvernes. Fonctionne dans les deux sens. Un équipement complet en R.C. comprend quatre servos essentiels : direction, profondeur, ailerons, ralenti moteur, et peut commander bien d'autres fonctions, comme train rentrant, aéro-freins, largage d'accessoires, ... En aviation grandeur, ils sont commandés par fils électriques.

SEXTANT :
Instrument qui permet de mesurer l'angle entre le plan de l'horizon et le plan qui passe par l'œil de l'observateur et l'astre que l'on désire observer. Cet angle s'appelle la hauteur de l'astre. Le sextant permet de calculer la latitude du point ou l'on se trouve.
En aviation, lorsque l'horizon n'est pas visible, on utilise un sextant à bulle qui donne l'horizontale. L'appareil est muni d'un dispositif permettant d'effectuer 60 visées en 2 minutes. Un système d'horlogerie donne la moyenne des 60 visées.

SILENCIEUX :
Pot d'échappement silencieux, obligatoire dans les démonstrations publiques.

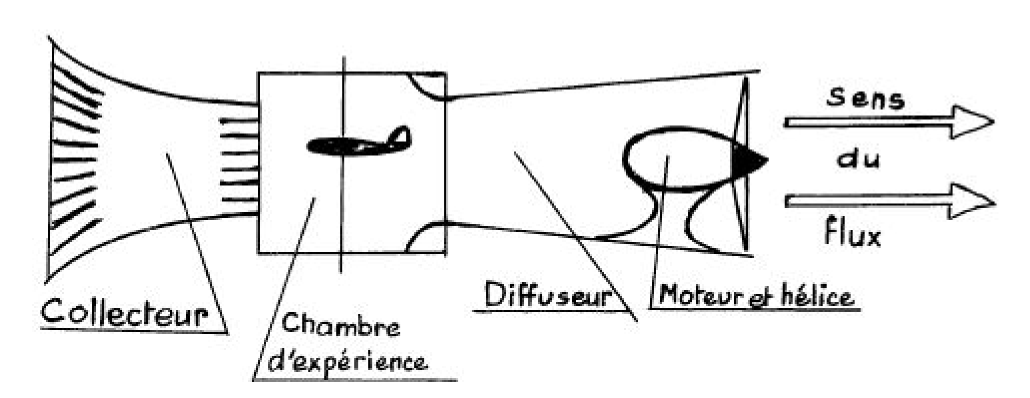
SIMULATEUR DE VOL :
Cabine de pilotage mobile suivant les trois axes de l'avion et reproduisant les conditions de vol réel.
L'instructeur est installé à une table de contrôle et surveille toutes les manœuvres du pilote en fonction des situations et des difficultés qu'il lui crée.

SOLEIL :
Atterrissage d'un appareil en virage serré : l'extrémité de l'aile touche le sol la première et l'appareil entre en rotation rapide autour de l'axe de lacet qui, pour une fois, est horizontal, ou presque. Le modèle en sort rarement en bon état.

SONNER :
Argot aéronautique : fatiguer la cellule de l'avion par des exercices brutaux ou par des vols dans la turbulence.
La voltige bien faite ne "sonne" pas l'avion, mais les figures déclenchées, oui (vrille, tonneau déclenché).

SOUTE À LEST :
Espace vide ménagé en général dans le nez du planeur, où l'on loge du plomb afin de procéder au centrage. On peut installer des soutes au centre de gravité pour alourdir l'appareil, ou à l'arrière.
Après introduction du plomb, celui-ci doit être immobilisé avec du coton, de la colle ou de l'enduit.

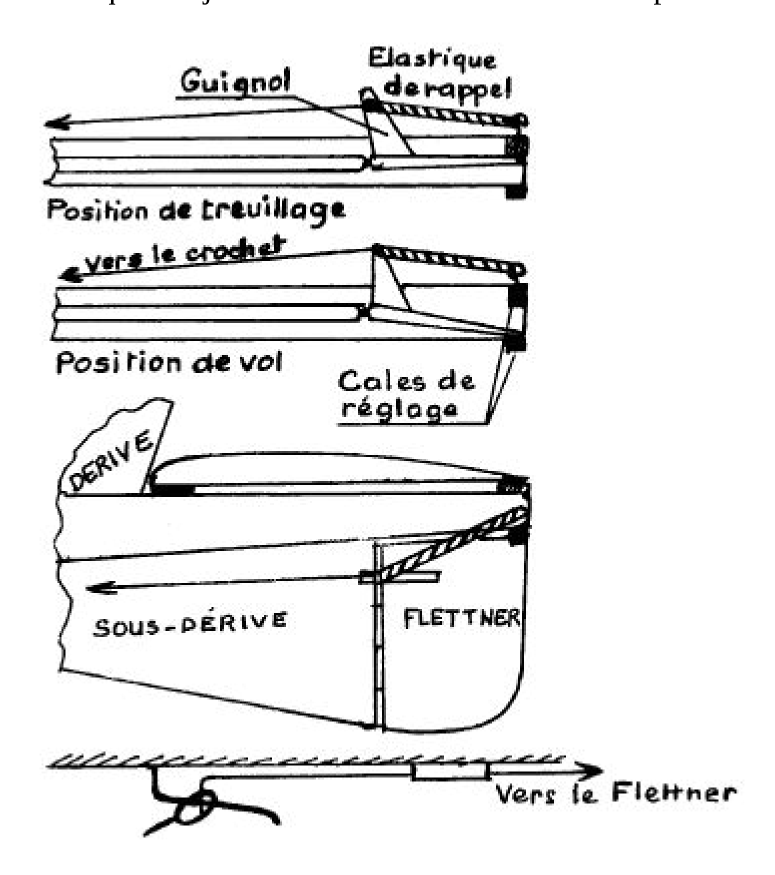
SOUFFLERIE :
Appareil composé essentiellement d'un ventilateur qui produit le mouvement d'une veine d'air dans laquelle on place des appareils, maquettes, profils afin d'étudier leur comportement aérodynamique. Les objets à étudier sont placés dans une chambre d'expérience et reliés à des appareils : manomètres, dynamomètres, balances, etc....



SPATULE :
L'usage des burettes à colle tend à la supprimer. Est encore nécessaire pour les colles à base de résines que l'on doit mélanger avant l'emploi.

SPIRALER :
Voler en décrivant une spirale, spirale descendante ou ascendante, suivant que le planeur est dans un rabattant ou une atmosphère calme et neutre, ou qu'il est dans une ascendance.

SPIRALO :
Terme aéromodéliste désignant un flettner commandant la mise en virage au moment du décrochage. Il s'agit en général d'un deuxième crochet mobile, entraîné en avant par l'anneau le long du crochet de treuillage. Ce faisant, il tire, par l'intermédiaire d'un fil de commande, sur le guignol du flettner et le maintient au neutre : montée droite. Dès le décrochage, l'anneau libère le crochet mobile. Un élastique de rappel tire sur le guignol et ramène le flettner en position braquée. Il joue alors son office et fait virer le planeur.



Le même résultat peut être obtenu par un crochet de treuillage mobile auquel le fil de commande est directement attaché.

le braquage doit être faible, sinon le flettner se conduit comme un aérofrein et conduit rapidement le planeur au sol.

SPOILER :
Nom anglais des aérofreins.

SPORTS AÉRIENS :
Ensemble comprenant l'aéromodélisme, le vol à voile, le vol à moteur sur avions légers (et la voltige aérienne) et le parachutisme. L'organisme de tutelle est le S.F.A.

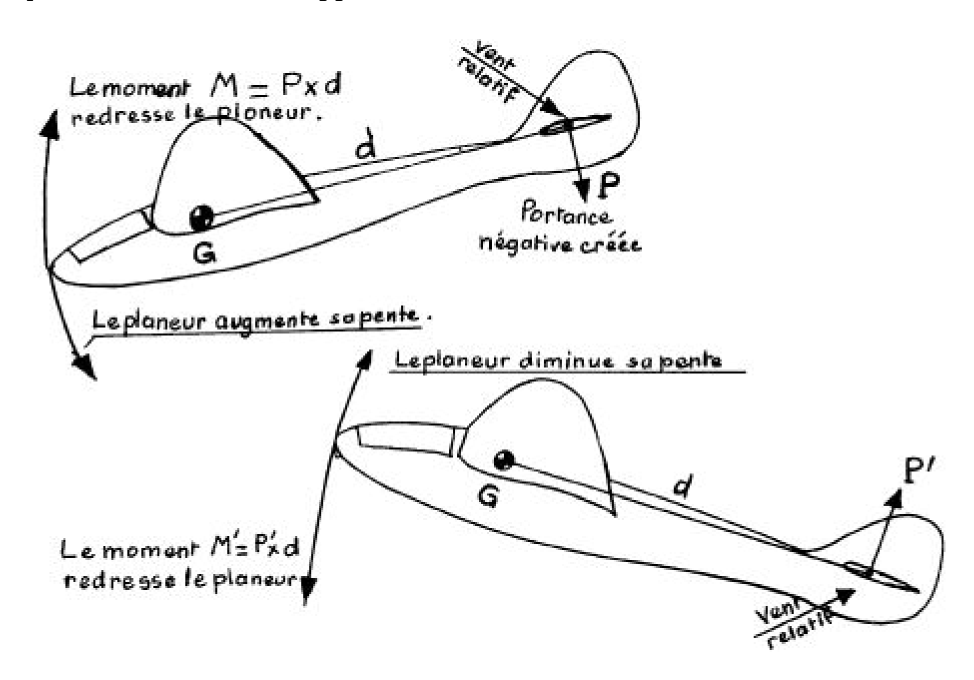
SPOTTER :
Fanatique de l'identification des aéronefs.

STABILITÉ :
Qualité d'un appareil qui, écarté de sa position d'équilibre, y revient automatiquement. Cette stabilité existe autour des trois axes de l'appareil.
La stabilité latérale est donné par le dièdre.
La stabilité de route et la stabilité spirale sont données par la position du centre de poussée des surfaces latérales, qui doit être en arrière du centre de gravité et au-dessus de lui.
La stabilité longitudinale est donnée par le stabilisateur ou plan fixe.
La stabilité est propre quand elle est donnée automatiquement par la forme et le réglage propres de l'appareil. Elle peut être commandée, quand elle dépend de l'action du pilote sur les commandes.

STABILISATEUR ou STABILO :
Partie horizontale de l'empennage vertical, munie ou non d'une gouverne de profondeur. L'action du plan fixe sur la stabilité est due au fait qu'étant très éloigné du centre de gravité, toute force naissant sur lui aura un MOMENT très élevé et une action très efficace.

Si l'appareil augmente sa pente, le vent relatif va frapper le stabilisateur sur son extrados, son incidence va donc devenir négative. La portance, au lieu de s'exercer vers le haut, s'exercera vers le bas. Le moment créé sera un moment cabreur qui obligera l'appareil à diminuer sa pente, donc à se redresser.

Le phénomène inverse se produira si l'appareil diminue sa pente, se met en cabré. À ce moment, le stabilisateur voit son incidence augmenter, donc sa portance augmenter considérablement. Il va encore se créer un moment qui sera piqueur et qui, encore, rétablira l'appareil dans son assiette horizontale.



Cette action du stabilisateur est indépendante des forces s'exerçant sur l'aile. Elle s'effectue avec des oscillations autour de l'axe de tangage, oscillations qui doivent s'amortir très vite. Si elles ne s'amortissent pas et que l'appareil adopte une trajectoire en montagnes russes, c'est que le stabilo est trop efficace. L'appareil est hyperstable longitudinalement.

STAGE :
Période de privation de sommeil durant laquelle une poignée d'instructeurs tente de transformer en pilotes, ou pour le moins en gusses, un groupe de gougnafiers vivant en communauté pour la circonstance. L'histoire a conservé le souvenir de stages célèbres et colorés.

STATO-RÉACTEUR :
Ou tuyère thermopropulsive. Aucune pièce mobile.
Il se réduit à un diffuseur où la vitesse de l'air se transforme en pression, à une chambre de combustion où l'injection, suivie de l'inflammation du combustible (kérosène), élève la température, et à une tuyère d'éjection où les gaz de la combustion sont détendus à grande vitesse jusqu'à la pression extérieure. Il ne peut fonctionner que si l'appareil dispose déjà d'une certaine vitesse acquise par un autre moyen. Étant donné que, plus la vitesse augmente, plus la puissance du stato-réacteur augmente, cette dernière n'est limitée que par le mur de la chaleur et l'approvisionnement de l'appareil en carburant.

Inventé par René LORIN en 1913, puis retrouvée en 1931 par un Italien, CROCCO, et en 1933 par LEDUC. Son développement par ce dernier (vitesse de Mach 2,5 en 1956) fut arrêté par faute de crédits.

STICK :
Mot anglais pour manche.
Aussi : brochette de parachutistes lâchés l'un après l'autre à cadence rapide.

STRATIFIÉ :
Matériau réalisé à partir de couches minces de bois, kraft, plastiques, etc... superposées et contrecollées sous presse.
Le contre-plaqué est un stratifié de bois.

STRATUS :
Nuages bas et étalés en nappes. Annoncent la pluie ou, tout au moins, le temps impropre à toute activité d'aviation légère.

STRUCTURE :
Ensemble des éléments constituant l'appareil.
Un fuselage est dit en structure lorsqu'il est composé de longerons, couples, entretoises, par opposition aux fuselages en balsa plein, en fibre de verre, en balsa moulé.

SUBSONIQUE :
Vitesse inférieure à celle du son.

SULFURE DE MOLYBDÈNE :
Formule chimique MbS2.
Composé de consistance sirupeuse constituant un excellent lubrifiant résistant aux températures élevées et aux fortes pressions.
On peut l'utiliser pur pour les graissages ou en dispersion dans les huiles. Il a remplacé le graphite dans les lubrifications à haute température.

SUPERSONIQUE :
Vitesse supérieure à celle du son.

SURFACE :
En général, ce terme désigne la surface de ou des ailes. On le complète quelquefois par l'adjectif alaire. Quand il s'agit de la surface de l'aile + celle du plan fixe, on l'appelle surface totale.

SURFACE DE RÉFÉRENCE :
Synonyme de surface portante. Elle comprend aussi la partie du fuselage placée entre les deux ailes. Il s'agit bien sûr de la surface projetée.

SUSPENTES :
Câbles reliant le parachute au harnais.

SUSTENTATION :
Synonyme de portance.
"La sustentation est une fleur qui naît de la vitesse", a écrit le capitaine FERBER, un des précurseurs de l'aviation (1862 - 1909). Ce qui prouve qu'un militaire peut être poète, il est vrai que cela n'a pas dû favoriser son avancement (mort capitaine à 47 ans). Par ailleurs, ses idées très avancées en matière aéronautique étaient assez mal vues de ses supérieurs.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre T

TABASSAGE :
Ce que subit un appareil soumis à des turbulences de l'atmosphère. Vient de coup de tabac.

TACHYMÈTRE :
Instrument destiné à mesurer la vitesse de rotation du moteur, aussi bien en aviation grandeur qu'en modèle réduit. Très utile pour régler les micro-moteurs.

Ils sont construits d'après plusieurs systèmes :
- fréquence des vibrations qu'il provoquent sur une tige en corde à piano : vibrotest.
- intensité d'un courant électrique engendrée par la rotation d'une dynamo entraînée par le moteur.
- force centrifuge : rotation de masselottes qui s'écartent d'autant plus que la vitesse est plus rapide.
- système électronique basé sur l'interruption d'un rayon lumineux par le passage des pales de l'hélice.

Seuls le vibrotest très bon marché et le tachymètre électronique, très cher, n'absorbent pas de puissance et donnent la vitesse réelle de rotation.
Les deux autres donnent des indications valables à partir de moteurs de 2,5 cm3.

TAFFETAS de nylon :
Appelé aussi **Japonine**. Matériau d'entoilage utilisé avec bonheur pour l'entoilage des avions V.C.C. Ne doit pas peser plus de 40 g au m2. Au-delà, donnerait un entoilage trop lourd.

TANDEM :
L'un derrière l'autre.
Poste de pilotage en tandem : où l'équipage dispose de deux sièges l'un derrière l'autre par opposition au poste côte à côte.
Moteurs en tandem : moteurs opposés deux à deux, l'un actionnant une hélice tractive, l'autre une hélice propulsive.
Avion tandem : avion qui dispose de deux ailes, une à l'avant, l'autre à l'arrière. Les avions de la formule MIGNET, dont le premier est le POU DU CIEL, sont des avions tandem où le centre de poussée est placé entre les deux ailes, comme pour le canard où il est placé en avant de l'aile, entre l'aile et le plan fixe avant.

TANGAGE :
Mouvement qui se produit autour de l'axe de tangage. L'avion effectue des variations de pente.

TAPIN :
Argot aéronautique qui signifie avion, comme piège ou taxi.

TAXI :
Argot aéronautique qui signifie avion ou planeur, ou piège, ou tapin.

TAXIWAY :
Chemin de roulement utilisé par les avions pour se rendre à la piste de décollage.

TÉ :
Appareil en forme de **T** installé sur l'aire à signaux d'un aérodrome, mobile et souvent commandé depuis la tour de contrôle.
Il indique la direction et le sens de la piste d'atterrissage, et pas forcément la direction du vent, qui est seulement indiquée par la manche à air.

TERMITE :
Insecte ailé ou non, vivant en communauté comme les fourmis et se nourrissant surtout de bois. Cause d'énormes dégâts sous les tropiques.
Gougnafier gaspillant le balsa de la communauté. Une section termite est un groupement d'aéromodélistes qui utilise beaucoup de balsa sans produire beaucoup d'appareils. Des mangeurs de balsa en somme.

TÊTE-BÊCHE :
Position particulière de deux éléments semblables juxtaposés en position inverse. C'est tout ... mais cela fait économiser beaucoup de balsa !

TÊTE DE BIELLE :
Ce que l'on a tendance à confondre avec le pied de bielle. C'est l'extrémité de la bielle reliée au maneton du vilebrequin. Celle qui est reliée au piston par l'axe du piston est le pied de bielle.

TÉTON :
N'a rien à voir avec ce que vous pensez.
Pièce de bois ou de métal qui empêche un élément dans lequel il pénètre, de bouger. On l'appelle plus communément téton de centrage. Il est en général cylindrique. Lorsqu'une aile est reliée au fuselage par une clé susceptible de donner lieu à un mouvement de torsion et risquant, par conséquent, de faire varier l'incidence en vol, on fixe au fuselage, à l'emplanture de l'aile, un téton qui pénètre dans la nervure d'emplanture et l'empêche de pivoter.

THERMIQUE :
Contraction de "ascendance thermique", expression qui n'est jamais utilisée, ni par les aéromodélistes, ni par les vélivoles. Le substantif ainsi créé devrait être féminin comme l'adjectif. En réalité il est masculin. On dit un thermique.

THERMIQUE PUR :
Ascendance thermique qui n'est pas balisée par un cumulus. Elle n'atteint pas le niveau de condensation . Le thermique pur ne s'élève dans nos régions qu'à faible altitude, sauf lorsque l'atmosphère est instable.
Ils sont très turbulents, très hachés, très inconfortables pour le pilote. En aéromodélisme, on observe parfaitement cette turbulence, les planeurs étant très secoués.

TIMONERIE : Ensemble des éléments mécaniques permettant de transmettre les actions depuis le pilote jusqu'aux surfaces mobiles.
En aéromodélisme, même définition, mais en partant des servo-moteurs.

TONNEAU :
Figure de voltige : Rotation de l'avion autour de son axe de roulis.

TONNEAU DÉCLENCHÉ :
C'est un tour de vrille très rapide effectué sur une trajectoire horizontale. Alors que la vrille se déclenche, quand elle est provoquée volontairement, par un départ en autorotation à vitesse de décrochage, dans le tonneau déclenché on provoque un cabré brutal à vitesse normale, en même temps que l'on agit à fond sur l'inclinaison. Cette figure est très brutale, très éprouvante pour le passager et elle "sonne" l'avion.
A ne pas confondre avec le tonneau qui est une rotation de 360° autour de l'axe longitudinal (de roulis). Dans le tonneau déclenché, comme dans la vrille, la trajectoire de l'avion est une spirale.

TOUCH AND GO :
Manœuvre qui consiste à toucher la piste à l'atterrissage, puis à redécoller aussitôt. Utilisé systématiquement pour l'entraînement des pilotes afin de réduire la durée des tours de piste.

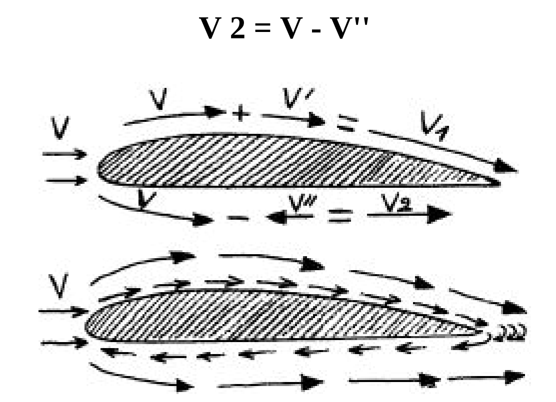
TOUR DE CONTRÔLE :
Installation d'aérodrome avec vues bien dégagées dans tous les azimuts, où se tient le contrôleur chargé des mouvements d'avions sur le terrain et aux environs immédiats de celui-ci. On doit lui obéir en principe aveuglément, en réalité après avoir contrôlé soi-même soigneusement la situation. Mais il ne faudra jamais lui désobéir sans l'avoir informé d'une situation nouvelle qui lui aurait échappé et qui provoquera d'autres instructions.

TOURBILLON ATTACHÉ :
A l'extrados, la vitesse de l'air est plus grande que la vitesse générale de l'écoulement.

$$V_1 = V + V'$$

A l'intrados, elle est plus petite.

$$V_2 = V - V''$$



On peut donc admettre qu'il existe à l'intrados une vitesse supplémentaire dans le sens de l'écoulement, et à l'intrados une vitesse contraire au sens de l'écoulement, donc il se se produit un écoulement circulaire autour de l'aile dans le sens négatif (des aiguilles d'une montre). C'est ce courant équivalent qu'on appelle tourbillon attaché.
C'est lui qui, après une mise en portefeuille au treuillage, provoque la mise en autorotation de l'aile cassée, sur un axe transversal, toujours dans le même sens, celui des aiguilles d'une montre, jamais dans le sens inverse. Ce mouvement est entretenu par le déplacement du centre de poussée vers le bord d'attaque quand l'aile est en position normale (extrados vers le haut) et vers le bord de fuite quand elle est sur le dos. Voir centre de poussée.

TOURBILLONS MARGINAUX :
Voir traînée.

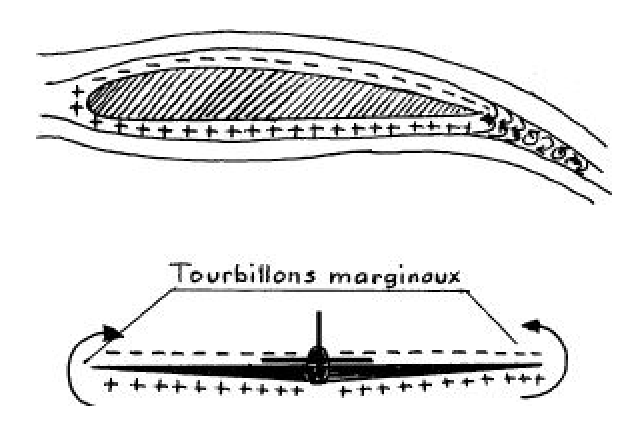
TRAIN (d'atterrissage) :
On l'appelle aussi atterrisseur. C'est l'ensemble des roues, jambes, amortisseurs, patins, etc ... qui supporte l'avion ou le planeur au sol.
Pour les avions dits classiques, il comprend le train principal et la roulette de queue, souvent remplacée sur les avions réduits par une béquille (comme autrefois sur les avions grandeur). Pour les avions à train tricycle, il comprend un train principal et un train avant qui est toujours orientable sur les avions grandeur et relié à la commande de direction. Il en est de même pour les modèles radiocommandés, mais non pour les avions V.C.C.

Il peut être en tandem. Dans ce cas il est complété par des balancines d'aile.

Dans tous les cas, il doit comprendre un système d'amortisseurs, basé, en modèle réduit, sur l'élasticité de la corde à piano (de préférence trempée : voir trempe) travaillant, soit en flexion, soit en rotation (barre de torsion). Les roues peuvent être remplacées ou complétées par des skis.

TRAÎNÉE :
Force qui s'oppose à l'avancement d'un aérodyne par suite de la résistance de l'air . Voir forces aérodynamiques.
La traînée totale d'un aérodyne est donnée par la somme :

1° - de la **TRAÎNÉE INDUITE**, celle qui résulte automatiquement de la portance et qui s'ajoute à la traînée normale due à l'avancement du profil. Elle est provoquée en partie par des tourbillons qui se produisent au bord de fuite lorsque les filets d'air étant passés par l'extrados retrouvent ceux qui sont passés par l'intrados. Comme la pression des filets d'intrados est supérieure à celle de l'extrados, la rencontre des deux pressions entraîne un mouvement tourbillonnaire.
Aux bords marginaux, même chose, la dépression d'extrados au contact de la pression d'intrados provoque de forts tourbillons que l'on peut d'ailleurs déceler en attachant un fil de laine aux bords marginaux d'un planeur. Ces tourbillons qui se prolongent loin en arrière tournent dans le sens négatif pour l'aile gauche et positif pour l'aile droite.
On peut les diminuer en installant aux bords marginaux des plaques verticales ou des dérives pour le plan fixe, en diminuant la différence de pression par une forme elliptique des bords marginaux ou en donnant un vrillage négatif aux extrémités d'aile.
N'importe comment, toutes ces solutions ou l'absence de solution entraînent une perte de portance pour une partie de l'aile. Cette perte sera proportionnellement plus petite si, en conservant la surface, on augmente l'allongement.



2° - **la TRAÎNÉE DE FROTTEMENT**, due à un mauvais état des surfaces.
Plus ces surfaces sont rugueuses et inégales, plus la traînée est importante. D'où la nécessité d'un ponçage, d'un polissage, d'une finition, d'un lustrage impeccables.

3° - **les TRAÎNÉES PARASITES** provoquées par tous les éléments inutiles à la portance, mais quelquefois utiles technologiquement ou commercialement (fuselage, empennages). Les antennes, trains, feux de position, moteur, etc.... doivent être soigneusement profilés.

TRAJECTOIRE :
Ligne que suit un avion en vol. La trajectoire ne se confond pas forcément avec l'axe de roulis, ni avec la ligne de référence du fuselage. C'est elle qui forme, avec l'angle de calage de l'aile, l'angle d'incidence.

TRANSFERT :
Action de déplacer un objet d'un point à un autre et notamment le mélange de combustible gazeux du carter dans la chambre d'explosion. Les canaux de transfert assurent cette opération. Ils sont creusés dans le cylindre et aboutissent aux lumières d'admission.

TRAPANELLE :
Argot aéronautique. Avion ancien, démodé en plus ou moins bon état de vol.

TREMPE :
Traitement thermique de l'acier qui consiste à le chauffer à haute température et à le refroidir plus ou moins rapidement dans l'air, l'eau, l'huile, le sable, etc ....

En aéromodélisme, il est intéressant de tremper la corde à piano qui a été façonnée pour obtenir certaines pièces, notamment les jambes de train. Sans cela ces pièces seraient déformables et ne rempliraient pas leur rôle fondé spécialement sur leur élasticité.

Technique de la trempe : Chauffer dans une flamme de gaz ou dans un foyer de forge la jambe de train jusqu'à ce qu'elle soit portée au rouge cerise clair (800° environ). La plonger dans un bain d'huile (huile de graissage). C'est la trempe proprement dite qui rend l'acier très cassant.
Nettoyer la pièce et la passer au papier abrasif.
La chauffer à nouveau avec précaution jusqu'à ce que le métal vire au bleu. Laisser ensuite refroidir lentement à l'air.
C'est ce qu'on appelle le REVENU.
Après cela, la pièce est devenue un véritable ressort.

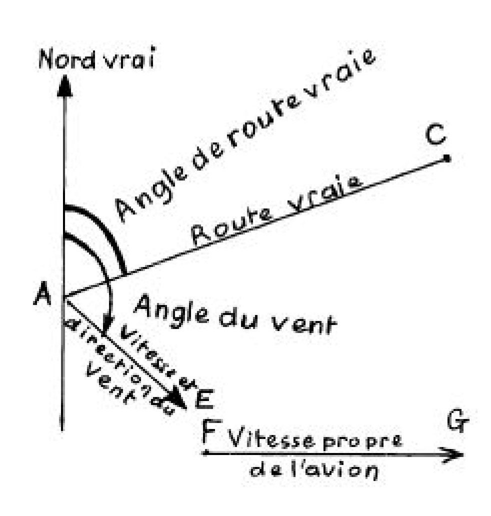
TREUIL :
Engin mécanique utilisé pour lancer les planeurs à l'aide d'un câble.
Les modèles réduits utilisent un tambour sur lequel s'enroule le fil, entraîné par une manivelle dont le mouvement est multiplié par un jeu d'engrenages. Ce système est pratiquement abandonné pour le lancer à la course.
Les planeurs utilisent un treuil actionné par un puissant moteur (V 8 Ford le plus souvent). Mais de moins en moins. Il est délaissé au profit de l'avion remorqueur bien plus pratique, sinon plus économique.

TREUILLAGE :
Opération contre le bon sens, consistant à faire s'élever un aéronef en le tirant vers le bas à l'aide d'un câble. Fut longtemps taxée de sorcellerie. Technique inventé par les Chinois pour lancer leurs cerfs-volants. Le treuillage a souvent pour aboutissement le plantus.

TREUILLÉE :
C'est l'action de lancer un planeur grâce à un treuil, à un renvoi ou simplement à un fil.
Dans le premier cas, le "treuilleur" reste immobile et rebobine le fil sur le tambour du treuil.
Dans les deux autres, c'est le treuilleur qui se déplace pour entraîner le planeur.
Le treuil et le renvoi en honneur au temps où l'on utilisait de grandes longueurs de fil (100 mètres) et où les planeurs étaient fins et rapides, sont délaissés actuellement.

TRIANGLE DES VITESSES :
C'est une construction géométrique qui permet de déterminer graphiquement le cap vrai et la vitesse sol de l'avion.

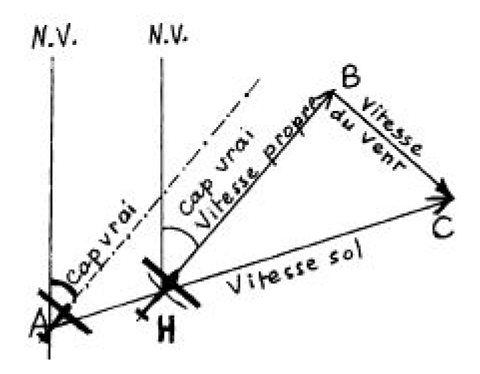
Le problème est le suivant :



Connaissant la route vraie : Vecteur $\overrightarrow{AC}$ formant avec le Nord vrai l'angle de route vraie $\widehat{NAC}$, la direction le sens et la force du vent représentée par le vecteur $\overrightarrow{AE}$ formant avec le Nord vrai l'angle $\widehat{XAE}$, la vitesse propre de l'avion représentée par le vecteur $\overrightarrow{FG}$, tous ces vecteurs étant proportionnels à la distance à parcourir (route) ou aux vitesses :

Trouver :
1° Quelle sera la direction à donner au vecteur $\overrightarrow{FG}$, c'est-à-dire quel sera le cap vrai (angle entre le Nord vrai et l'axe de l'avion).
2° Quelle sera la longueur du vecteur donnant la vitesse sol de l'avion.

Solution :
1° En C, reporter le vecteur $\overrightarrow{AE}$ tel que $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$.
2° En B, avec une ouverture de compas égale à la longueur FG, tracer un arc de cercle qui coupe AC en H.
Tracer le vecteur $\overrightarrow{HB}$.
Si on reporte NA en NH, l'angle $\widehat{NHB}$ donne le cap vrai que devra afficher le pilote et $\overrightarrow{HC}$ donne la vitesse sol de l'avion. Celle dont il devra tenir compte pour calculer son H.E.A. (Heure Estimée d'Arrivée).

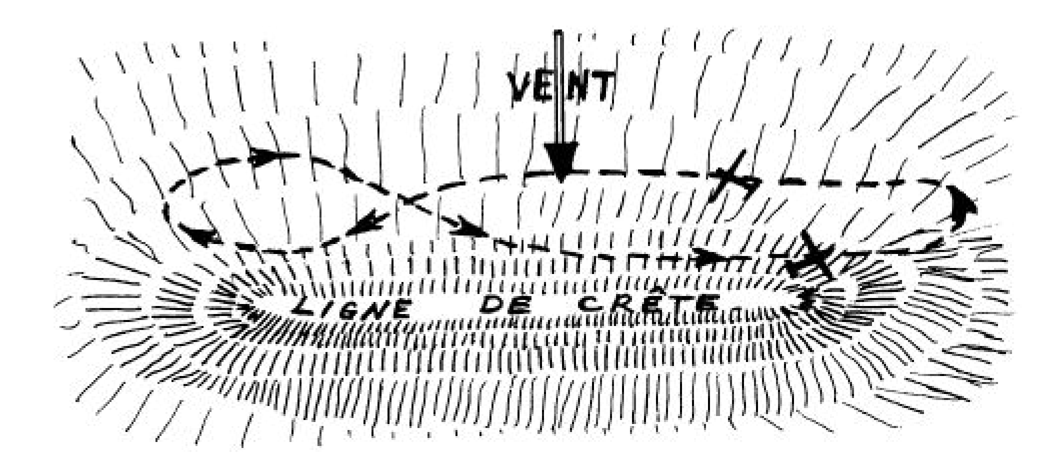


Remarquer que la vitesse sol est plus grande que la vitesse propre de l'avion, le vent étant 3/4 arrière. En réalité, l'axe de l'avion sera donné par le cap compas qui est le cap vrai, modifié par la déclinaison et la variation compas, et non par le cap vrai comme indiqué sur le croquis.

TRIM (radio-commande) :
Dispositif qui permet de régler les gouvernes en vol. Correspond aux flettners ou tabs de l'aviation grandeur.
Exemple : Un avion R.C. vole normalement en vol horizontal, gouverne au neutre. Il passe sur le dos. Le profil devient moins porteur et l'avion a tendance à descendre. Le pilote, du sol, sera constamment obligé de corriger à la profondeur. Il agira alors sur le trim de profondeur qui braquera légèrement la gouverne de profondeur vers le haut, et l'avion après un léger changement d'assiette volera à nouveau horizontalement.
Le TRIM est commandé par un deuxième servo-moteur branché sur la commande de profondeur. Il occupe deux canaux (une voie).

TROIS AXES : voir axes.

TROTTOIR (faire le trottoir) :
Argot vélivole. Voler en ascendance de pente en longeant la pente parallèlement à elle, virage vers la plaine, retour, deuxième virage vers la plaine (du coté opposé) etc... etc ... jusqu'à ce que le pilote soit fatigué (ce qui est rare), ou que le vent tombe, ou qu'on le rappelle par radio pour céder sa place à un autre pilote.
En vol de pente, le planeur vole en crabe par rapport au sol pour éviter d'être déporté en arrière de la pente ; on dit qu'il a pris un angle de dérive, ou plus simplement que sa dérive est de tant de degrés.



Lu sur un des panneaux de stage au Centre National de vol sans moteur de la Montagne Noire : "Nous avons tous fait le trottoir .... même elles". "elles" : les stagiaires féminines.

TROU D'AIR :
Expression par laquelle le passager profane désigne le passage d'un avion dans un rabattant ou descendance ou "dégueulante". Il se traduit par une brusque perte d'altitude qui provoque des réactions physiologiques bien connues.

TUBES :
Très utilisés en modèle réduit : tubes porte-hélice en moteur caoutchouc, entretoises, tubes de réservoir de carburant, moyeux de roues, etc ... Existent en aluminium et en laiton. En général, ils sont calibrés pour recevoir des cordes à piano, leur diamètre intérieur est donc toujours légèrement supérieur à celui des C.A.P. En général, on désigne les tubes alu par leur diamètre extérieur, ils coulissent les uns dans les autres. Diamètre maxi 10, mini 2. Les tubes laiton sont désignés par le diamètre de la C.A.P. qui coulisse à l'intérieur. Eux aussi coulissent l'un dans l'autre.

TURBULENCES :
Mouvements verticaux de l'atmosphère, désordonnés qui secouent violemment les appareils.

TURBINE :
En aéromodélisme, on appelle turbine un micromoteur équipé d'une hélice à faible diamètre et à nombreuses pales fonctionnant dans une tuyère à l'intérieur d'un fuselage. La propulsion est assurée à la fois par l'effet de traction de l'hélice et l'effet de réaction du flux d'air dont la vitesse à la sortie est supérieure à celle qu'il a à l'entrée à cause de l'effet de compression de la turbine et de l'échauffement de l'air par les gaz d'échappement et par le moteur lui-même.
Cependant, si ce système présente un certain intérêt pour des maquettes volantes d'avion à réaction, il a l'inconvénient d'un faible rendement et d'une usure rapide du moteur, qui tourne à un régime très élevé.

TURBO-PROPULSEUR :
Groupe moto-propulseur dont l'hélice est actionnée par une turbine semblable à celle d'un turbo-réacteur. L'éjection des gaz d'échappement de la turbine concourt à la poussée de l'ensemble. En somme, un turbo-propulseur tire avec son hélice et pousse avec son échappement (par réaction).

TURBO-RÉACTEUR :
Moteur à réaction. Sur le même arbre se trouve, à l'avant un compresseur à plusieurs étages, c'est-à-dire composé de plusieurs roues munies de pales qui aspirent l'air par l'avant et le compressent en le rejetant vers l'arrière, et une turbine à plusieurs étages elle aussi. L'air comprimé par le compresseur arrive dans la chambre de combustion où il reçoit le combustible (kérosène pulvérisé). Le combustible brûle et augmente considérablement la température et la vitesse des gaz. Ces gaz sont violemment rejetés vers l'arrière, ce qui provoque la réaction ou poussée vers l'avant. Au passage, ils font tourner la turbine qui, à son tour, fait tourner le compresseur ainsi que des alternateurs chargés de fournir l'énergie électrique à l'avion.

TUYÈRE :
Dispositif final du turbo-réacteur qui impose aux gaz leur circuit d'éjection.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre V

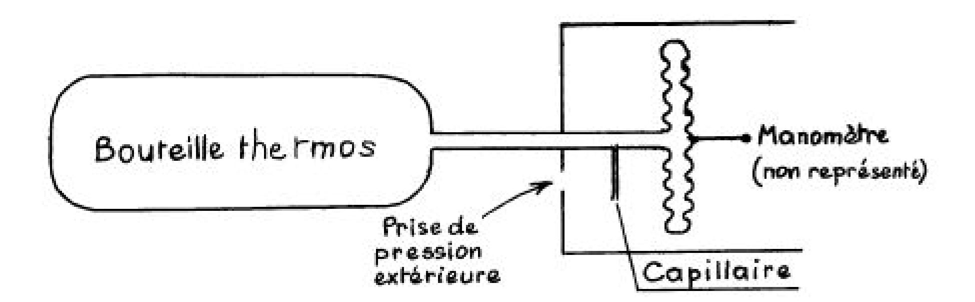
VACHE :
Rien à voir avec l'animal du même nom.
Pendant la guerre de 14 - 18, nom de l'avion de VÉDRINES. Il s'en servait pour accomplir des missions spéciales derrière les lignes allemandes (renseignements, transport d'agents, etc ...). Il se posait dans la nature et en redécollait.
Actuellement, se poser aux vaches, faire une vache, c'est atterrir en dehors d'un aérodrome officiel. Réglementairement, cela s'appelle un atterrissage en campagne, consécutif à une panne ... d'altitude pour un planeur, de moteur pour un avion.

VALVE :
Système qui permet l'ouverture du carter à un moment bien déterminé (quand le piston remonte) afin de permettre l'entrée des gaz combustibles frais dans le carter.
La valve peut être rotative à l'avant (trou et lumières percés dans le vilebrequin), à l'arrière et contre le fond du carter, ou à anche vibrante, c'est-à-dire fonctionnant par dépression (la dépression interne du carter provoquant l'ouverture d'une soupape constituée par une lame d'acier plaquée contre une lumière).

VARIATEUR : Bidule électro-mécanique ou électronique permettant de faire varier à distance la vitesse de rotation d'un moteur électrique.

VARIATION :
La variation du compas est la somme de la déclinaison et de la déviation.

VARIOMÈTRE :
L'euphorie ou le désespoir du vélivole. Instrument de bord qui indique la vitesse verticale de l'appareil. En montée ou en descente. Le demi-cercle supérieur gradué de 0 à + 10 indique les vitesses de montée (gain d'altitude) en mètres par seconde. Le demi-cercle inférieur gradué de 0 à - 10 indique le taux de chute. Quand l'aiguille indique 0, c'est qu'on est dans une ascendance dont le taux de montée est égal au taux de chute du planeur, en atmosphère neutre.
Principe :



Une capacité (petite bouteille thermos) communique avec l'air libre par un capillaire et est reliée à un manomètre mesurant aussi la pression interne de la capacité et la pression extérieure. Manomètre à capsule anéroïde, comme l'altimètre et le BADIN.
Quand le planeur monte, la pression extérieure diminue instantanément. La pression de la capacité aussi, mais avec un certain retard dû au tube capillaire. Ce retard dure tout le temps de la montée. Le manomètre va donc indiquer une différence de pression dans un sens. Quand le planeur se stabilise, les deux pressions s'équilibrent et l'aiguille revient au 0. Si le planeur descend, c'est l'air de la bouteille qui présente pendant toute la durée de la descente une pression inférieure à la pression extérieure. L'aiguille indique une différence de pression en sens contraire.
Bouteille thermos, parce que les différences de température auraient une action plus importante que les différences de pression !

V.C.C. :
Abréviation de,vol circulaire commandé.
Motomodélisme qui consiste à piloter manuellement des avions équipés d'une gouverne de profondeur (et de volets de courbure conjugués avec la profondeur) depuis le sol, par l'intermédiaire d'une poignée et de câbles.
La trajectoire ne peut être qu'inscrite sur une demi-sphère ayant pour centre le pilote. Permet de reproduire toutes les figures de voltige que les avions réels effectuent autour de leur axe de tangage.
Le diamètre d'évolutions varie avec la puissance du moteur : moins de 12 mètres pour des moteurs de 1 à 1,5 cm3, de 12 à 17 mètres pour des moteurs de 2,5 cm3, de 17 à 22 mètres, et même 25, pour des moteurs jusqu'à 10 cm3.
Sur le plan du travail manuel, il ajoute aux notions acquises avec le planeur, le travail des métaux, la soudure, l'adaptation des moteurs à leur cellule, la confection des gouvernes, etc...
Par ailleurs, le pilotage constitue une excellente éducation des réflexes qui pourra être utile plus tard dans l'apprentissage du pilotage réel.
CATÉGORIES en V.C.C. :
- Vol circulaire d'acrobatie : Avions relativement légers à grande surface de voilure, étudiés pour la voltige.
- Team-racing : Avions très fins pour la course à plusieurs.
- Vitesse pure : Avions très petits et très puissants, qui volent uniquement à plat, atteignent de grandes vitesses, de 200 à plus de 300 km/h.
- Combat : s'apparente à l'acrobatie. Deux ou plusieurs appareils essaient de se couper mutuellement, avec l'hélice, un ruban de papier accroché à l'empennage.

VÉPÉDISTE :
Radiomodéliste qui pratique le vol de pente en planeur radiocommandé.

VÉLIVOLE :
Pilote de vol à voile, pilote de planeur.

VENT :
Une étude du vent demanderait tout un dossier.
Quelques principes :
Le vent est un déplacement de l'air des zones de hautes pressions (anticyclones) vers les zones de basse pression (cyclones), c'est-à-dire en gros des zones froides vers les zones chaudes. En réalité, les vents ne joignent pas les centres anticycloniques aux centres cycloniques, ils sont déviés par la rotation de la terre et tendent à souffler le long des isobares, suivant la loi de BUYS-BALLOT : "Un observateur, dos au vent, a les hautes pressions à sa droite, un peu en arrière et les basses pressions à sa gauche, un peu en avant".
Exemple: Le MISTRAL souffle quand existe un centre de haute pression dans le golfe de GASCOGNE et un centre de basse pression dans le golfe de GÊNES. Il souffle du Nord au Sud. Pendant que souffle le MISTRAL, souffle aussi en BRETAGNE le vent d'OUEST. En effet quand la situation précédente existe, un centre de basse pression se révèle aussi sur l'EUROPE du Nord.
Dans les deux cas, la loi de BUYS-BALLOT est vérifiée.

- Vitesse du vent : Elle n'est pas la même au sol qu'en altitude où souffle ce qu'on appelle le vent de gradient qui est libéré des obstacles du sol.
Tableau des vitesses du vent au sol et du vent de gradient :
Faibles : 7 à 15 km/h et 20 à 23 km/h
Modéré : 15 à 35 - et 35 à 60
Fort : 35 à 50 - et 60 à 90
Très fort : 50 à 75 - et 90 à 130
Violent : plus de 75 et plus de 130
De même, la direction du vent varie en altitude par rapport avec la direction du sol, le vent tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (dans l'hémisphère Nord).
Aux grandes altitudes, la vitesse du vent augmente considérablement, jusqu'à 700 km/h. Ce sont les jet-streams.

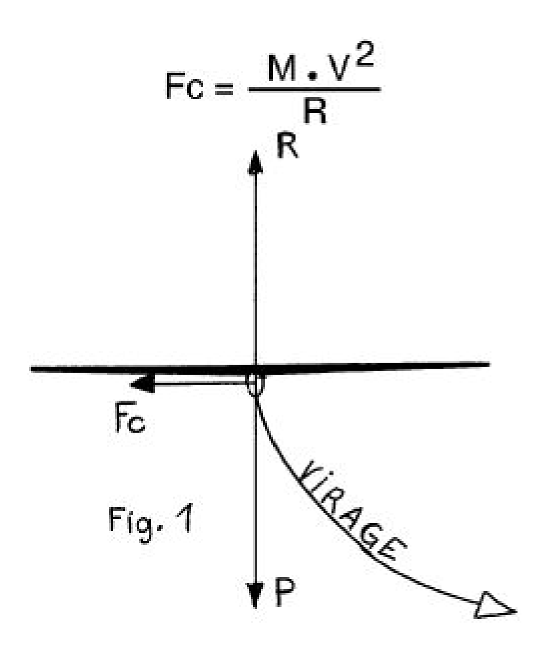
VENT RELATIF :
Notion totalement différente du vent tout court.
Le vent relatif est l'action de l'air sur tout corps en déplacement en son sein.
Soit un planeur modèle réduit en vol, sa vitesse est de 18 km/h. cette vitesse restera la même à l'intérieur de la masse d'air, même si cette masse d'air se déplace à 50 km/h. Ce qui signifie que, s'il vole dans le même sens, il parcourra, par rapport au sol, 68 km/h, et, s'il vole en sens contraire, il reculera par rapport au sol à 32 km/h. Mais les molécules d'air frapperont toujours le planeur par l'avant à 18 km/h. 18 km/h est la vitesse du vent relatif, totalement indépendante de la vitesse propre de la masse d'air, autrement dit du vent.
Par contre, si un mobile se déplace au sol, le vent relatif qu'il reçoit est égal à sa vitesse propre augmentée ou diminuée de celle de la masse d'air, suivant qu'il se déplace en sens contraire ou dans le même sens.
Ceci prouve que, pour un corps plongé dans une masse d'air sans aucune attache au sol, le vent relatif est toujours dans la direction de la trajectoire, et en sens contraire. Par contre, ce n'est pas le cas pour un corps se déplaçant sur le sol qui peut recevoir le vent relatif sur le côté ou par derrière! Ce dernier étant la résultante entre le vent causé par sa vitesse propre et celui causé par le déplacement de la masse d'air. Ceci est surtout sensible lors de l'atterrissage et du décollage.

VENTURI :
Tube formé de deux troncs de cône opposés par leur petite ouverture. Il est utilisé pour démontrer que l'augmentation de vitesse d'un fluide provoque la diminution de sa pression. Il est à la base de divers appareils notamment l'anémomètre pour les avions et les planeurs (indicateur de vitesse Badin, par rapport à l'air).

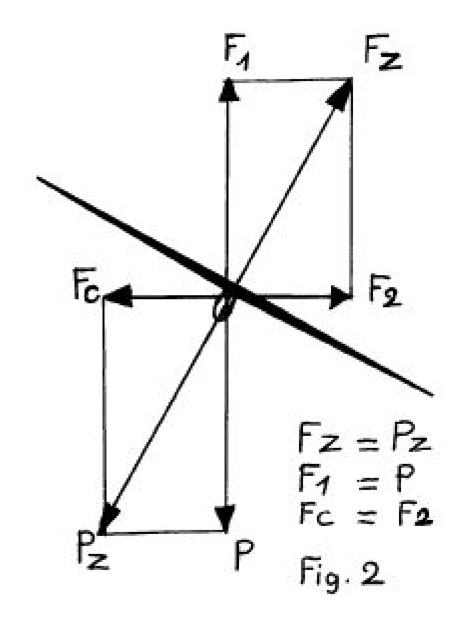
VERITAS :
Office international de renseignements aéronautiques et maritimes.
Possède le monopole des vérifications techniques obligatoires sur les navires et les aérodynes. Est d'une utilité incontestable pour la sécurité du personnel navigant et des passagers, mais est souvent devenu synonyme de tracasseries administratives.
C'est lui qui délivre les certificats de navigation, sans lesquels un avion ne peut voler, un navire ne peut naviguer. C'est lui qui procède aux visites périodiques et qui dispose des pleins pouvoirs pour refuser à un avion la "Situation V" (autorisation de voler). Il ne serait cependant pas, paraît-il, infaillible.
Certains prétendraient qu'il ne faut oublier de procéder à la visite prévol, même aussitôt après la visite VERITAS, ils avanceraient même que des appareils auraient reçu la "Situation V" alors que les commandes étaient inversées ou les écrous d'hélice non bloqués après une révision générale. Mais ce sont évidemment des mauvaises langues.
Par contre, il est absolument certain que les matériaux ou accessoires vérifiés par VERITAS, et il est obligatoire qu'ils le soient, coûtent trois ou quatre fois plus cher que les autres pour une qualité égale. VERITAS, en ce sens, est responsable du prix fort élevé de la construction aéronautique.

VILEBREQUIN :
Élément du moteur qui complète la transformation du mouvement alternatif du piston en mouvement circulaire commencé par la bielle.
Il porte à une extrémité l'axe d'hélice et à l'autre le plateau du vilebrequin.
Il peut être monté sur un ou deux roulements à bille (micro-moteurs).

VIRAGE :
Équilibre des forces dans le virage. Pour qu'un virage en planeur ou avion soit correct, il faut que toutes les forces auxquelles est soumis l'appareil soient en équilibre, c'est-à-dire soient égales et opposées.
Dans le virage, ces forces sont :
1° - La résultante aérodynamique **R** qui est perpendiculaire au plan des ailes **R2.**
2° - Le poids qui reste le même et est toujours dirigé selon la verticale.
3°- La force centrifuge qui se crée chaque fois qu'un mobile acquiert un mouvement circulaire. Cette force centrifuge est dirigée vers l'extérieur du virage, horizontalement.
Cette force centrifuge **Fc** est proportionnelle au carré de la vitesse, à la masse et inversement proportionnelle au rayon du virage.



La simple observation de la figure 1 nous montre que si le planeur vire dans ces conditions, la force centrifuge **Fc** va l'éjecter à l'extérieur du virage, car lui, ne peut s'appuyer sur rien, comme le peut une voiture par exemple qui peut virer, même sur un tournant non relevé.
Il faut donc créer une force qui va s'opposer à **Fc** et maintenir le planeur sur sa trajectoire de virage, c'est-à-dire une force CENTRIPÈTE.
Le seul moyen, c'est de donner de l'inclinaison au planeur dans le sens du virage : figure 2.



Dans ce cas, la résultante aérodynamique, qui est d'ailleurs sensiblement égale à la PORTANCE **Fz**, reste perpendiculaire au plan des ailes. Elle s'incline donc vers le centre du virage du même angle que les ailes.
De ce fait, elle n'est plus opposée au poids **P** qui, lui, reste immuablement le même, et immuablement vertical.
Il faut donc admettre que **Fz** se décompose en effet en deux forces composantes qui vont s'opposer l'une **F2** à **Fc**, et l'autre **F1** à **P**. Et c'est bien ce qui se passe en réalité.
Mais, si l'on veut que le planeur soit en équilibre, il faut que **F1** équilibre exactement **P**. Or, en vol rectiligne, **F** était opposé à **P**. Maintenant, c'est **F1** qui est plus petite que **Fz**, qui est opposée à **P**. Il faut donc que **F1** = **P** et, dans ce cas, il faut que **Fz** dans la figure 2 soit plus grande que dans la figure 1. Ce qui revient à dire qu'en virage, un planeur, et un avion, doivent avoir une portance plus importante en virage qu'en vol rectiligne. Et ceci d'autant mieux que, la surface projetée des ailes étant plus faible, la portance diminue.
Comment augmenter la portance ? En augmentant, dans les limites possibles, l'angle d'incidence sans approcher l'angle de décrochage, et aussi en augmentant la vitesse, (régime du moteur). Pour un planeur, on peut augmenter la portance en braquant les volets de courbure vers le bas et, aussi, augmenter la vitesse en augmentant la pente.

Cette décomposition de la force **Fz** est une astuce pour expliquer la position d'équilibre. En réalité, ce qui se

passe, c'est que, sous l'extrados des ailes, existent deux forces bien réelles : poids **P** et force centrifuge **Fc**. Et ce sont bien ces deux forces qui se composent pour donner **Pz** . Et c'est cette **Pz** qui est réellement ressentie par le pilote et les passagers et non **Fc** ni **P**, et ceci justement parce que l'équilibre du planeur est atteint et que **Pz** s'oppose exactement à **Fz**. Quand un appareil est en virage, les occupants ressentent très nettement la sensation d'écrasement sur leur siège qui correspond au remplacement du poids **P** par une force **Pz**, que nous appelons Poids apparent et qui est nettement supérieure au poids réel de l'appareil. Quand un appareil vire à 60° d'inclinaison, ce poids apparent est le double du poids réel (multiplication par 2 de l'accélération de la pesanteur **g**).
Il est bien évident que nous n'avons étudié ici que le virage correct. Si le virage est glissé (trop incliné), les passagers auront la sensation de tomber vers le centre du virage (la force centripète est trop grande), si le virage est dérapé, ils auront l'impression d'être projetés vers l'extérieur du virage (comme en voiture). Dans ce cas, la force centrifuge est trop grande.

ET EN MODÈLE RÉDUIT ? Quand on règle un planeur de vo libre en virage, il faut penser à compenser la perte de portance par une augmentation de l'angle d'incidence. Il faut donc augmenter le dièdre longitudinal, c'est-à-dire mettre une petite cale sous le bord de fuite du plan fixe. Ceci évidemment pour des virages à grand rayon.
Si l'on voulait faire virer le planeur à petit rayon, il s'inclinerait beaucoup et, à ce moment-là, le plan fixe se transformerait en gouvernail de direction et ferait "serrer" le virage encore plus. Ce régime de vol est évidemment à proscrire pour des planeurs de vol libre. D'ailleurs un planeur, réglé ainsi, se mettrait en virage serré, et peut-être engagé jusqu'au sol .

EN VOL CIRCULAIRE ? En vol circulaire, c'est la figure 1 qui illustre la situation. L'avion ne s'incline pas, il n'en a pas besoin, et ce serait même plutôt néfaste quand il évolue vent de côté. La force centrifuge s'exerce à plein et c'est heureux, car ses effets additionnés aux diverses dissymétries de l'appareil permettent la tension des câbles de commande, donc leur plein effet sur les gouvernes.
La force centrifuge est équilibrée par la force du pilote, au centre du cercle, transmise intégralement par les fils. Si le pilote lâchait la poignée de pilotage, **Fc** expédierait avec violence l'appareil dans la nature ou dans le grillage de protection.

LES ÉLÉMENTS DU VIRAGE : Ils sont essentiellement: l'inclinaison et la vitesse angulaire du virage, autrement dit la cadence, et il s'y ajoute la vitesse de vol.
Plus on veut "virer serré", plus il faudra incliner l'appareil. En d'autres termes, plus le rayon de virage est petit, plus la cadence est élevée, mais plus l'inclinaison est grande.
Par contre, si le virage est à grand rayon (cadence faible), l'inclinaison sera faible.
A faible inclinaison, le virage n'aura pas beaucoup d'incidence sur la vitesse. Mais, à grande inclinaison, nous avons vu que la portance diminue, quelquefois de moitié ou plus, et il faut compenser la perte de portance causée par la diminution de surface projetée par une augmentation de la vitesse.
Pour les avions très rapides (à réaction), les virages posent des problèmes. Un virage à petit rayon, c'est-à-dire le virage efficace qui n'oblige pas l'appareil à aller se retrouver en fin de manœuvre à CUGES-les-OLIVETTES (pour un changement de direction à 180° par exemple), oblige le pilote à adopter une inclinaison proche de la verticale. Et pour les avions supersoniques de poids élevé (Concorde par exemple), un virage de 360° restant confortable pour les passagers devra se faire sur un diamètre de plusieurs centaines de km.

VISITE PRÉVOL :
Série de vérifications auxquelles doit procéder le pilote avant de monter dans l'appareil. Celui qui l'oublie est un mauvais pilote, dangereux pour ses passagers. Doit devenir une seconde nature, comme les procédures avant la mise en route avant le décollage et d'une manière générale avant et pendant toutes les manœuvres aussi bien au sol qu'en vol.

VISUALISATION :

C'est la base de la méthode française de pilotage qui consiste à observer (à visualiser) la position de l'horizon et les déplacements de l'horizon afin d'en déduire l'assiette et les déplacements de l'avion.
Quand la ligne d'horizon disparaît sous le capot, c'est que l'appareil a diminué sa pente (s'est mis en cabré).
Quand au contraire, elle s'élève au-dessus du capot, il pique (augmente sa pente).
Le vol horizontal rectiligne est déterminé par une position précise et rigoureuse de l'horizon par rapport au capot, par la conservation d'une horizontabilité constante et par l'immobilité absolue des éléments du paysage à l'horizon : repères. Si l'horizon s'incline, c'est que le planeur s'incline dans l'autre sens, si le clocher du fond se met en mouvement vers la gauche, c'est qu'on vire à droite, etc....

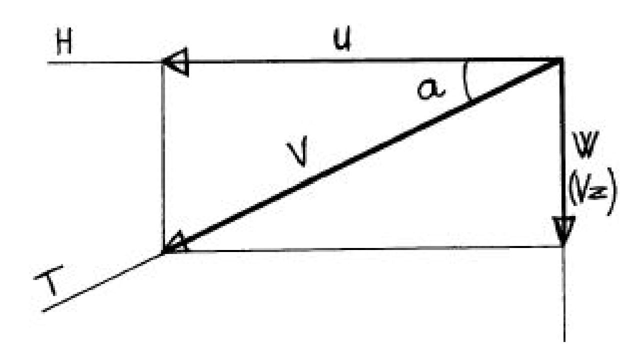
VITESSE :

C'est ce qui, selon le capitaine FERBER fait fleurir la sustentation. Accessoirement, certains s'en servent pour se déplacer rapidement en avion ou autrement. Sur terre, quand on la perd, on s'arrête, en avion on se casse la g.... Les fameuses "pertes de vitesse" de l'époque héroïque de l'aviation étaient fatales, toujours, pour les pilotes. Actuellement, ce terme n'est plus utilisé et est remplacé par décrochage. Les conséquences sont identiques, d'ailleurs, quand cela se produit à basse altitude, pour le modèle réduit aussi bien que pour l'appareil grandeur. Perte de vitesse et décrochage sont d'ailleurs intimement liés, ligués même contre le pilote, ils résultent tous les deux de l'augmentation de l'angle d'attaque qui augmente considérablement la traînée donc diminue la vitesse, et diminue la portance donc élimine la sécurité.

Il existe en aviation plusieurs vitesses:
Vitesse sur trajectoire **V**, Vitesse verticale **W** (ou **Vz**), Vitesse horizontale **U** dont on ne se sert jamais, Vitesse propre **Vp**, Vitesse au sol **Vs**, Vitesse indiquée **Vi**.
Nous allons essayer de débrouiller tout ça.

Pour un planeur :

L'appareil est sur une trajectoire inclinée vers le bas par rapport à l'horizontale, dans une atmosphère calme, il descend, et la pesanteur est son seul moteur, son seul générateur de vitesse. Celui d'une voiture au point mort sur une descente, qui s'arrête quand elle arrive sur le plat.



Sa vitesse est matérialisée par le vecteur **V** placé sur la trajectoire qui fait avec l'horizontale **H** l'angle de plané $\hat{a}$. Il est certain que plus $\hat{a}$ est grand, plus la projection de **V** sur l'horizontale **U** sera petite, et sur la verticale **W**, sera grande. Or **U** et **W** sont les composantes horizontale **u** et verticale **w** de la vitesse sur trajectoire **V**.
U est donc la vitesse horizontale et **W** la vitesse verticale de descente.
Mais l'angle $\hat{a}$ est petit, l'angle de plané d'un planeur est toujours faible, sauf dans certains cas particuliers, de ce fait la différence entre **V** et **u** est faible. C'est pour cela que cette vitesse **u**, qu'il ne faut pas confondre avec la vitesse au sol **Vs,** est très peu utilisée. On admet que la vitesse sur trajectoire est la même que la vitesse horizontale.

Équation de la vitesse :

On a vu (forces aérodynamiques) que :

$$Fz\ (\text{portance}) = \frac{1}{16}\ Cz \cdot S \cdot V^2$$

On en déduit que :

$$V = \sqrt{\frac{16\,Fz}{S} \cdot \frac{1}{Cz}}$$

Or nous savons que la portance équilibre le poids, donc :

$$V = \sqrt{\frac{16\;P}{S} \cdot \frac{1}{Cz}}$$

On se rend compte donc que (pour une altitude donnée, $\frac{a}{2g} = \frac{1}{16}$ au niveau de la mer), la vitesse varie comme la racine carrée de **P** / **S**.
Or, **P** / **S**, le poids divisé par la surface donne la charge alaire.
Nous constatons donc que, plus la charge alaire est grande, plus la vitesse est grande, et que par conséquent plus la vitesse **W** (ou **Vz**) est grande.

Plus un planeur est lourd par rapport à sa surface, et plus il ira vite et plus il descendra vite.

Il ne faut pas cependant dramatiser et, sous prétexte d'alléger le planeur modèle réduit, sacrifier sa solidité. Ne pas oublier que la variation a lieu comme la **racine carrée**. Autrement dit, si un PHALÈNE de 150 g descend de 50 m en 50 secondes, pour qu'il descende en 25 secondes (à une vitesse double), il faudrait qu'il pèse 600 g (4 fois plus). Cependant il faut en tenir compte.
Les vitesses de plané et de descente varient peu, mais les vitesses ascensionnelles des ascendances sont souvent faibles aussi.
Un planeur un peu plus lourd et un peu plus rapide ne pourra les utiliser et son temps de vol risque d'être bien plus faible que sa petite augmentation de poids ne l'aurait laissé prévoir.

Portance et vitesse
En considérant la formule, nous avons dans la racine carrée, **1 / Cz**, c'est-à-dire l'inverse de la portance. Cela signifie que plus la portance est forte, plus la vitesse est faible. Autrement dit, un planeur à profil porteur, aura une très grande portance, **1 / Cz** sera petit et la vitesse sera petite aussi.

Si l'on remplace le profil du PHALÈNE plat à l'intrados par un profil creux, il aura plus de portance et moins de vitesse sur trajectoire et moins de vitesse de chute. Il volera plus longtemps (Attention, son réglage changera !).

Finesse et vitesse : La finesse (voyez ce mot) est égale à **portance / traînée**, mais aussi à **distance parcourue / hauteur de largage**.
Si l'on prend comme distance la distance parcourue en une seconde, et comme hauteur, la perte d'altitude en une seconde, nous avons :

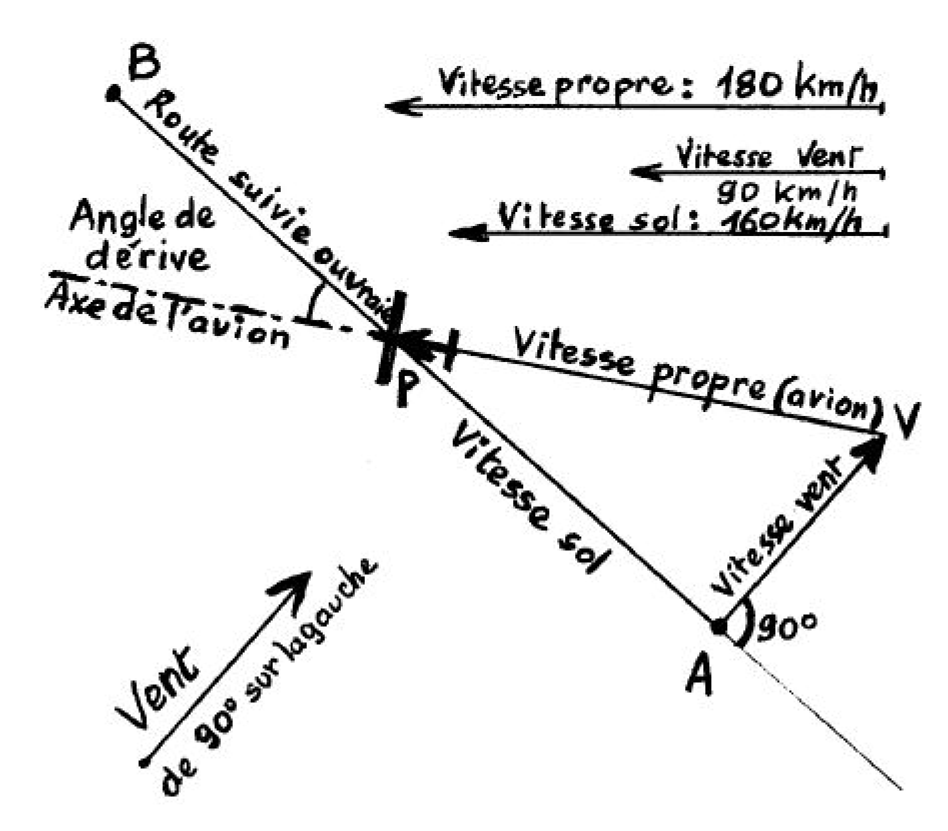
Finesse = V / W

Cela signifie que, si la finesse augmente sans rien changer aux caractéristiques du planeur, par polissage des surfaces, par un travail de construction plus soigné, la vitesse sur trajectoire ne changera pas, le poids n'ayant pas changé, la portance non plus.
Si **V** ne change pas et si **F** augmente c'est donc **W** (ou **Vz**) qui diminuera.
1) Conséquence : le planeur qui possède la plus grande finesse a la plus faible vitesse de chute.
2) Conséquence : un modèle réduit très soigné, bien poncé, à l'entoilage sans plis, aux rabats bien collés et bien poncés chutera moins qu'un tacot informe, même à poids égal, et volera plus longtemps.

Et la vitesse ascensionnelle ?
Un planeur ne descend pas toujours. Il lui arrive, aussi, et heureusement, de monter. Or un planeur ne peut monter que si c'est l'air qui monte. Autrement dit s'il est dans une ascendance. Il y a donc deux vitesses verticales, deux **Vz** , la **Vz** négative (de descente ou de chute) et la **Vz** positive (ascensionnelle ou de montée).
Il est bien évident qu'un planeur ne perdra pas d'altitude si la masse d'air monte à la même vitesse où il descend. Et il montera si la **Vz** de la masse d'air est supérieure à la sienne propre.
Un planeur dont le variomètre indique 0 ne descend ni ne monte, mais il descend dans la masse d'air à la même vitesse de descente que la vitesse de montée de la masse d'air.
Un planeur dont la vitesse normale de chute est de 0,60 m/s est dans une ascendance de 3,60 m/s quand son vario marque + 3.

VITESSE PROPRE :
C'est la vitesse sur trajectoire donc par rapport à l'air, d'un avion : **Vp.**
Elle est indépendante de la vitesse et de la direction du vent.

VITESSE AU SOL :
C'est la vitesse par rapport au sol, donc affectée par le vent.
Si l'avion ou le planeur se déplace face au vent, la vitesse du vent se retranche de sa vitesse propre. S'il vole vent dans la queue, elle s'y ajoute. S'il vole vent de coté, il sera obligé, pour atteindre son but d'orienter son axe de roulis de telle sorte qu'il fasse avec la trajectoire désirée un angle convenable appelé dérive et qui permet à l'avion de suivre la trajectoire désirée.



Cet angle de dérive dépend de la direction et de la force du vent. Il oblige l'avion à voler en "crabe". Il est évident que la vitesse sol dans ce cas sera inférieure à la vitesse propre. Cette vitesse sol, ainsi que l'angle de dérive, se déterminent graphiquement par la méthode du triangle des vitesses qui relève de la NAVIGATION aérienne.
Rappel : Voir triangle des vitesses. Cette figure représente une autre façon de tracer ce triangle. A noter que quand le triangle **AVP** est isocèle, **VP** = **AP** : Vitesse propre et vitesse sol sont égales. Le vent n'a pas d'influence sur la vitesse sol, la seule qui nous intéresse sur le plan de la navigation.

VITESSE INDIQUÉE :
C'est la vitesse indiquée par l'indicateur de vitesse de l'avion ou du planeur : anémomètre, badin. Cette vitesse est la vitesse propre de l'appareil modifiée par l'erreur que commet l'appareil.
Nous ne pouvons aller plus loin sans entamer un cours de navigation qui nous amènerait trop loin.

VITESSE LIMITE :
C'est celle que l'on ne doit pas dépasser sans risquer d'atteindre la limite de la résistance de l'appareil.
Il existe une vitesse limite par temps calme, et une autre par temps agité (qui est inférieure à la première). Pour les planeurs, il existe aussi une vitesse limite de remorquage.

VITESSE DE DÉCROCHAGE :
Elle se confond avec la vitesse d'atterrissage. C'est celle où l'appareil n'a plus de portance et s'abat !
L'atterrissage est un décrochage à l'altitude 0. On l'appelle aussi vitesse minimum sur la trajectoire.

VITESSE DE MONTÉE :
C'est la vitesse indiquée recommandée pour obtenir la meilleure Vz pour le minimum de puissance.

VITESSE DE PRÉSENTATION :
Vitesse recommandée quand l'avion va se poser et est dans l'axe de la piste.

VITESSE D'ATTERRISSAGE :
C'est celle qu'il faut afficher au moment où les roues vont toucher le sol.
RAPPEL : Vitesse de décrochage et vitesse d'atterrissage sont théoriquement les mêmes, à la même altitude. La vitesse minimum sur trajectoire doit cependant être légèrement supérieure.

Ces quatre dernières vitesses varient suivant la charge de l'appareil, suivant le poids spécifique de l'air, c'est-à-dire suivant l'altitude et la température. Ce n'est pas tellement simple !

VITESSE DE CHUTE MINIMUM :
Il en existe une pour les planeurs. C'est celle que recherche le pilote quand il est dans une ascendance et qu'il veut gagner le plus possible d'altitude.

VITESSE CRITIQUE :
C'est la vitesse de décrochage, c'est-à-dire la vitesse minimum au-dessous de laquelle la portance devient inférieure au poids.

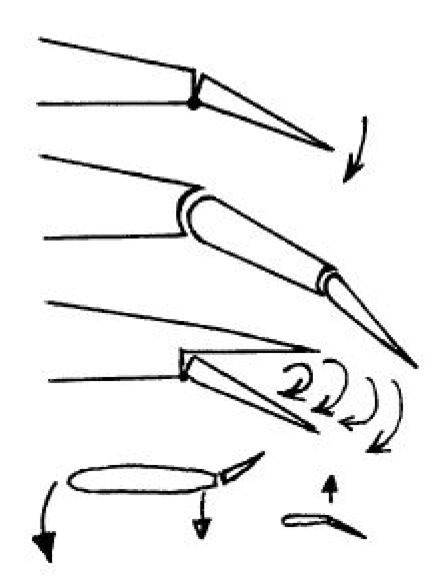
VOIE :
En radio-commande, est synonyme de commande. Il y a une voie pour la profondeur, une pour les ailerons, une pour la direction, une pour les gaz, une pour le trim de profondeur, une pour les volets de courbure, une pour les freins sur roues, une pour la rentrée et la sortie du train, etc ...
Chaque voie a besoin de deux canaux, un pour une manœuvre (braquage positif de la profondeur, une autre pour la manœuvre inverse).
Par un artifice de mécanique, un seul canal peut servir pour une voie, mais ceci dans les ensembles élémentaires à un seul canal commandant la direction.
Les avions radio-commandés sont dits monogouvernes ou multigouvernes suivant le nombre de gouvernes commandées.

VOILURE :
Désigne les ailes d'un appareil.

VOL À VOILE :
Désigne improprement le VOL SANS MOTEUR, c'est -à-dire le vol sur planeurs. Dans l'esprit des vélivoles, ce terme désigne plus précisément le vol sans moteur sur la campagne, c'est-à-dire en utilisant les ascendances pour parcourir de grandes distances ou pour des vols de longue durée.

VOLANT :
Remplace le manche sur les gros avions, ou même sur les avions légers récents. L'inclinaison s'obtient en tournant le volant à droite ou à gauche, au lieu d'incliner le manche à droite ou à gauche. Pour la profondeur, c'est toujours d'avant en arrière, et inversement.

VOLETS :
Désigne les gouvernes d'ailes qui se braquent dans le même sens sur une aile et sur l'autre, alors que les ailerons se braquent en sens contraire. Ce sont des dispositifs hypersustentateurs (destinés à augmenter la portance).
- Volets de courbure :
Modifient le profil de l'aile en augmentant sa courbure. Ils se braquent vers le bas. Sont utilisés pour augmenter la portance alors que la vitesse est faible. Ils sont placés le long de l'envergure entre les ailerons et le fuselage. Ils sont quelquefois articulés en plusieurs éléments placés les uns à la suite des autres. Ils peuvent être à fente comme les ailerons.



Ils peuvent aussi dans certains cas se braquer vers le haut pour diminuer la portance. En V.C.C., ils sont couplés avec la profondeur, dont ils augmentent considérablement l'efficacité. Quand la profondeur s'abaisse et crée un moment piqueur, les volets se lèvent et créent un autre moment piqueur qui s'ajoute au premier.
- Volets d'intrados :
Volets de courbure qui n'affectent que l'intrados. Ils augmentent la portance, mais aussi la traînée en produisant des tourbillons de bord de fuite très importants. Jouent à la fois le rôle de volets de courbure et d'aérofreins.

VOLTIGE :
Manœuvres qui consistent à mettre un avion dans des positions inhabituelles et à le ramener ensuite en vol normal. Les profanes appellent la voltige, improprement, acrobatie. L'acrobatie ajoute à la voltige des manœuvres dangereuses qui relèvent davantage du cirque que du pilotage.

Par exemple, le vol sur le dos correct est une figure de voltige, le vol sur le dos à très faible altitude, voire en trempant la dérive dans l'eau (cela s'est fait) est de l'acrobatie.

Les principales figures de voltige sont : la boucle (looping), le vol dos, le renversement, le retournement, l'immelmann, le tonneau, le tonneau déclenché, la cloche, la vrille, la vrille inversée, la boucle inversée, etc ... etc ... et toutes les combinaisons de ces figures entr'elles.

La voltige fait partie de l'apprentissage du pilotage et est une garantie de sécurité pour le pilote. Elle aide ce dernier à se sortir facilement de situations involontaires qui seraient fatales à un pilote moins bien formé.

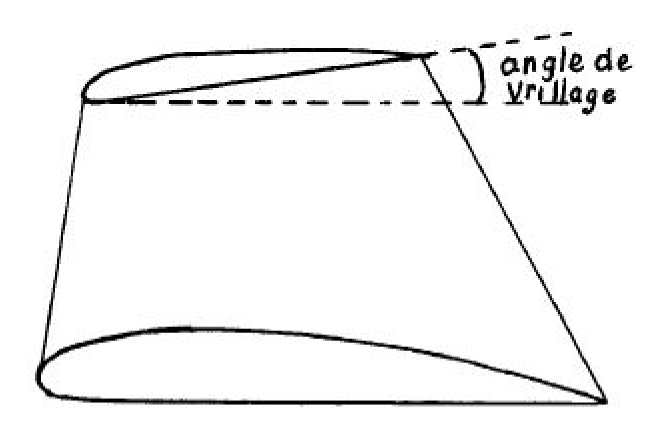
En aéromodélisme VCC et radiocommande, la voltige est une excellente école d'adresse et d'éducation des réflexes.

VOMIR (se vomir) :
Synonyme de se crasher (crashing). Atterrir dans de mauvaises conditions, train rentré, ou ailleurs que sur la piste ou un terrain de fortune convenable.
Quand c'est le pilote qui en parle, ce n'est pas grave. Quand c'est une tierce personne, cela peut être très grave.

VRILLAGE :
Mouvement de torsion d'une aile, fuselage (ou empennage).
Donne de la dissymétrie à l'appareil et peut l'empêcher de voler si elle est trop grande.
Se produit peu avant le séchage de l'entoilage d'une aile si celle-ci n'est pas sur cales et solidement maintenue.
Le séchage d'une aile enduite demande 15 jours.
Le remède à un vrillage de l'aile consiste à la mouiller pour détendre l'entoilage et à la mettre sur cales. Si cela n'est pas suffisant, il faut réentoiler.

Pour un fuselage, s'il n'est pas possible de le dévriller, il faut ajouter un flettner ou décoller la dérive et la recoller en corrigeant le vrillage.

Vrillage volontaire :
En général, on donne du vrillage négatif et symétrique à une aile en soulevant le bord de fuite des nervures d'extrémité.



Cela a pour effet :
1° - de diminuer la portance au bord marginal donc de diminuer les tourbillons marginaux.
2° - de retarder le décrochage. Si le centre d'aile a une incidence de plus de 15°, les bords marginaux ont moins de 15°.
3° - de rendre une aile volante autostable, la partie vrillée jouant le rôle de stabilisateur.

VRILLE :
Voir autorotation.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre W

WAKE :
Abréviation de WAKEFIELD, ville d'ANGLETERRE où est née cette catégorie d'appareils de concours à moteur caoutchouc, très évolués.
Caractéristiques d'un Wake : 40 g de gomme, poids 150 g minimum.

WHITE-SPIRIT :
Produit pétrolier moins volatil que l'essence, moins gras que le pétrole. Utilisé comme diluant des peintures glycérophtaliques, et comme combustible dans les carburants pour moteurs à auto-allumage. Il ne constitue pas un produit chimique nettement défini, il est un mélange non constant d'hydrocarbures. Le white-spirit le plus commercialement répandu a une densité de 0,85.

LEXIQUE DE L'AVIATION - Lettre Z

ZINC :
Argot aéronautique, désignant, pendant la guerre de 14-18 et jusqu'aux années 30 environ, les avions. Actuellement, est remplacé par "piège" ou "taxi". N'est plus employé que par les profanes qui croient ainsi utiliser le langage des "aviateurs".

ZOOM :
Chandelle rapide et brève.